

**Politechnika Białostocka**

**PROGRAM STUDIÓW  
KIERUNEK  
LEŚNICTWO**

studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

6. poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

**POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA**

15-351 Białystok, ul. Wiejska 45A, tel. 85 746 90 10, Fax. 85 746 98 15

e-mail: [rektor@pb.edu.pl](mailto:rektor@pb.edu.pl)

**Kierunek: leśnictwo**

**Profil:** praktyczny

Studia pierwszego stopnia, stacjonarne i niestacjonarne

**Specjalność: Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych**

Białystok, 2019

**Skład zespołu przygotowującego wniosek:**

dr inż. Małgorzata Rauba - przewodnicząca

dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka

dr inż. Dan Wołkowycki

dr hab. inż. Rafał Paluch

**Nazwa organu opiniującego wniosek:**

Rada Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia przy Zamiejscowym Wydziale Leśnym w Hajnówce

Wydziałowa Rada Samorządu Studentów przy Zamiejscowym Wydziale Leśnym w Hajnówce

Rada Samorządu Studentów Politechniki Białostockiej

Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia

Senat Politechniki Białostockiej

## Spis treści

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW .....                                                                                                                                                                                                                    | 6  |
| 1.1.   | Podstawowe dane o kierunku .....                                                                                                                                                                                                                                     | 6  |
| 1.2.   | Koncepcja kształcenia .....                                                                                                                                                                                                                                          | 6  |
| 1.2.1. | Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju i z misją uczelni .....                                                                                                                                                                                                | 6  |
| 1.2.2. | Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom .....                                                                                                                                                                                                             | 13 |
| 1.2.3. | Wskazanie dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla kierunków studiów .....                                                                                                                                               | 13 |
| 1.3.   | Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów, a także możliwości kontynuacji kształcenia .....                                                                                                                                                   | 13 |
| 1.4.   | Sylwetka absolwenta .....                                                                                                                                                                                                                                            | 14 |
| 2.     | UZASADNIENIE MODERNIZACJI STUDIÓW NA KIERUNKU, POZIOMIE I PROFILU KSZTAŁCENIA                                                                                                                                                                                        | 14 |
| 3.     | INFORMACJA O POSIADANEJ KATEGORII NAUKOWEJ I OPIS PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ .....                                                                                                                                                                            | 15 |
| 4.     | ZASADY REKRUTACJI I OPIS KOMPETENCJI OCZEKIWANYCH OD KANDYDATA UBIEGAJĄCEGO SIĘ O PRZYJĘCIE NA STUDIA .....                                                                                                                                                          | 23 |
| 5.     | ANALIZA ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY .                                                                                                                                                                                         | 24 |
| 6.     | PROGRAM STUDIÓW .....                                                                                                                                                                                                                                                | 25 |
| 6.1.   | Informacje podstawowe (formę studiów, tytuł zawodowy nadawany absolwentowi, liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia) .....                                                                  | 25 |
| 6.2.   | Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia oraz charakterystyk pierwszego stopnia a także odnoszących się do kompetencji inżynierskich .....                                                    | 25 |
| 6.3.   | Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscyplin lub dyscypliny .....                                                                                                                                                                                                | 31 |
| 6.4.   | Plan studiów .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 33 |
| 6.5.   | Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin oraz procentowym udziale punktów ECTS objętych programem studiów z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia ..... | 47 |
| 6.6.   | Informacja o przedmiotach i liczbie punktów ECTS kształtujących umiejętności praktyczne ....                                                                                                                                                                         | 47 |
| 6.7.   | Informacja o umożliwieniu studentowi wyboru zajęć, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów .....                                           | 49 |
| 6.8.   | Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk .....                                                                                                                                  | 51 |
| 6.9.   | Matryca efektów uczenia się .....                                                                                                                                                                                                                                    | 52 |
| 6.10.  | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta .....                                                                                                                                                                                | 54 |
| 6.11.  | Zasady prowadzenia procesu dyplomowania .....                                                                                                                                                                                                                        | 58 |
| 7.     | OPIS WARUNKÓW PROWADZENIA STUDIÓW ORAZ SPOSOBU REALIZACJI I ORGANIZACJI PROCESU KSZTAŁCENIA .....                                                                                                                                                                    | 59 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. Nazwiska nauczycieli akademickich, odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty wraz z przewidywanym czasem pracy .....                                                                                                                                                                                                           | 60  |
| 7.2. Informacje o przydziale zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz ich formach i wymiarze godzinowym .....                                                                                                                                                                                                     | 64  |
| 7.3. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 70  |
| 7.4. Zasoby biblioteczne.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 74  |
| 8. OPIS DZIAŁAŃ NA RZECZ DOSKONALENIA PROGRAMU STUDIÓW ORAZ ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA .....                                                                                                                                                                                                                                     | 90  |
| 8.1. Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w jednostce .....                                                                                                                                                                                                                   | 90  |
| 8.2. Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 92  |
| 8.2.1. Ocenianie systemowe studentów.....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 93  |
| 8.2.2. Okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych.....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 94  |
| 8.2.3. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 95  |
| 8.2.4. Ankietyzacja studentów .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 95  |
| 8.3. Jakość kadry dydaktycznej .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 96  |
| 8.4. Badanie kariery zawodowej absolwentów Wydziału.....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 97  |
| 8.5. Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 97  |
| 8.6. Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania .....                                                                                                                                                                                                                                | 98  |
| 8.7. Weryfikacja zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej .....                                                                                                                                                                                                                                             | 101 |
| 9. WYKORZYSTANE DOŚWIADCZENIA ORAZ WZORCE MIĘDZYNARODOWE .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 102 |
| ZAŁĄCZNIKI .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 104 |
| Załącznik 1 Kopia aktu wydanego przez rektora w sprawie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia oraz kopię uchwały senatu w sprawie ustalenia programu studiów wraz z tym programem studiów.....                                                                                                    | 105 |
| Załącznik 2 Kopia opinii samorządu studenckiego Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce dotyczącej programu studiów.....                                                                                                                                                                                                            | 107 |
| Załącznik 3 Kopie deklaracji nauczycieli akademickich o terminie zatrudnienia w uczelni i wymiarze czasu pracy, ze wskazaniem, czy uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy, a w przypadku innych osób proponowanych do prowadzenia zajęć – o terminie rozpoczęcia prowadzenia zajęć.....                                    | 109 |
| Załącznik 4 Kopie dokumentacji potwierdzającej dysponowanie infrastrukturą niezbędną do prowadzenia kształcenia w zakresie przewidzianym w programie studiów od dnia rozpoczęcia prowadzenia zajęć (w przypadku tworzenia nowego kierunku studiów na podstawie pozwolenia ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego i nauki) ..... | 128 |
| Załącznik 5 Opis zasobów bibliotecznych oraz elektronicznych zasobów wiedzy obejmujących literaturę zalecaną na kierunku studiów, do których uczelnia zapewni dostęp .....                                                                                                                                                            | 130 |
| Załącznik 6 Regulamin praktyk studenckich w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce .....                                                                                                                                                                                                                  | 147 |
| Załącznik 7 Kopie deklaracji pracodawców w sprawie przyjęcia określonej liczby studentów na praktyki.....                                                                                                                                                                                                                             | 154 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Załącznik 8 Karty przedmiotów .....                                                                                      | 172 |
| STUDIA STACJONARNE .....                                                                                                 | 173 |
| STUDIA NIESTACJONARNE.....                                                                                               | 343 |
| Załącznik 9 Dorobek nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku.....                                                    | 509 |
| Załącznik 10 Opinie interesariuszy zewnętrznych.....                                                                     | 577 |
| Załącznik 11 Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia .....                                                    | 585 |
| Załącznik 12 Kopia opinii Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej dotycząca programu studiów..... | 587 |

## 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

### 1.1. Podstawowe dane o kierunku

Nazwa kierunku: **leśnictwo**

Specjalność: **gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych**

Poziom kształcenia: **pierwszy stopień (6 poziom PRK)**

Profil kształcenia: **praktyczny**

Forma studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: **inżynier**

Przewidywana liczba studentów na studiach stacjonarnych: **30**

Przewidywana liczba studentów na studiach niestacjonarnych: **30**

### 1.2. Koncepcja kształcenia

#### 1.2.1. Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju i z misją uczelni

**Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce** (ZWL PB) został utworzony w 2010 roku z przekształcenia Zamiejscowego Wydziału Zarządzania Środowiskiem, co nastąpiło na mocy uchwały Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 28 października 2010 roku. Pod poprzednią nazwą, jako Zamiejscowy Wydział Zarządzania Środowiskiem jednostka funkcjonowała od 2000 roku (postanowienie Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 21 grudnia 2000 roku).

Do 2010 roku na Wydziale prowadzono kształcenie studentów na kierunku *ochrona środowiska* i specjalności *gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych*. W 2008 roku na mocy Uchwały Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 28 lutego 2008 roku Wydział uzyskał zgodę na uruchomienie kształcenia na kierunku *leśnictwo*. W efekcie tej decyzji uległ zmianie profil działalności Wydziału, który ukierunkowany został na kształcenie studentów na potrzeby leśnictwa. Zmiana profilu kształcenia była podyktowana potrzebami rynku pracy w regionie i zapotrzebowaniem na specjalistów z zakresu leśnictwa.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce obecnie kształci na jednym kierunku studiów pierwszego stopnia – *leśnictwo*, o specjalności *gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych*, w trybie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych o profilu ogólnoakademickim i praktycznym. Absolwenci kierunku otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. Program studiów dla tego kierunku obejmuje zagadnienia z dziedziny nauk leśnych z kompetencjami inżynierskimi.

Kadra Zamiejscowego Wydziału Leśnego od roku akademickiego 2018/2019 tworzy zespół reprezentujący dyscyplinę naukową leśnictwo. Wśród dyscyplinarnych zespołów naukowych funkcjonujących na Politechnice Białostockiej (jak i na wszystkich uczelniach woj. podlaskiego) to jedyny zespół reprezentujący dziedzinę nauk rolniczych. Poziom jakości kształcenia w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce był weryfikowany podczas wizytacji Polskiej Komisji Akredytacyjnej w listopadzie 2018 roku. Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce uzyskał pozytywną ocenę programową na kierunku *leśnictwo* prowadzonym na poziomie studiów pierwszego stopnia

o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej stwierdziło, że Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce realizuje strategię rozwoju spójną z misją Uczelni, uwzględniającą politykę zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. Spełnia wymagania dotyczące konstrukcji, efektywności i doskonalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce w chwili obecnej realizuje dwa projekty w ramach konkursu POWER (Program Operacyjny WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ, działanie 3.5), finansowane ze środków unijnych. Pierwszy z nich realizuje wspólnie z Wydziałem Inżynierii Zarządzania oraz Wydziałem Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej jako trzyletni projekt dydaktyczny „2WORK” w latach 2017-2019. Projekt „Kompleksowy program kształtujący kompetencje i kwalifikacje, zwiększający szanse absolwentów na rynku pracy” jest realizowany w ramach konkursu POWER 2014-2020. Przewiduje cztery formy wsparcia:

- warsztaty kształcące kompetencje,
- branżowe warsztaty językowe "Business",
- wizyty studyjne u pracodawców,
- dodatkowe zajęcia realizowane wspólnie z pracodawcami.

Całkowita wartość projektu ze środków europejskich wynosi 1 286 446,31 zł oraz 194 049,41 zł z dotacji celowej.

Realizacja drugiego projektu POWER rozpoczęła się 5 lutego 2018 roku i trwać będzie do lutego 2022 roku. W ramach programu „Zintegrowany program rozwoju Politechniki Białostockiej – PB2020” (nr projektu POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ2/17), Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce prowadzi zadanie „Modernizacja programu studiów na kierunku *leśnictwo* I stopnia - profil praktyczny”, którego budżet wynosi 317 888,26 zł. Zadanie to obejmuje przygotowanie zmodernizowanego programu studiów o profilu praktycznym i wyposażenie dydaktycznej pracowni komputerowej Wydziału. Szczegółowe zadania w ramach projektu obejmują:

- przygotowanie programu studiów o profilu praktycznym oraz materiałów dydaktycznych;
- realizację zajęć dydaktycznych przez pracowników, w tym przez nauczycieli o udokumentowanym branżowym doświadczeniu praktycznym;
- prowadzenie zajęć przez wykładowcę z zagranicy;
- prowadzenie zajęć przez specjalistów i przedstawicieli potencjalnych pracodawców;
- zakup książek i podręczników w języku angielskim;
- wyposażenie dydaktycznej pracowni komputerowej wraz z oprogramowaniem wykorzystywanym w zastosowaniach branżowych.

W Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce zatrudnionych jest 18 pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych. Działalność naukowa pracowników obejmuje szeroki obszar naukowo-badawczy, mieszczący się w zakresie nauk przyrodniczych, technicznych i leśnych. Potwierdzeniem aktywności naukowej pracowników są projekty naukowo-badawcze o randze krajowej i międzynarodowej, udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych, publikacje naukowe oraz inne formy rozwoju naukowego.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce na potrzeby procesu dydaktycznego zatrudnia dodatkowo cztery osoby na podstawie umowy zlecenia spoza Uczelni. Wśród nich znajdują się głównie przedstawiciele reprezentujący sektor związany z leśnictwem. Ważną rolę w procesie dydaktycznym odgrywają osoby pracujące na co dzień w sektorze leśnym. Posiadają one niezwykle istotne w kształtowaniu przyszłych kadr, praktyczne doświadczenie zawodowe z zakresu realizowanych przedmiotów. Ich udział w procesie dydaktycznym umożliwia studentom dostęp do wiedzy o aktualnych, praktycznych rozwiązaniach stosowanych w przedsiębiorstwach. Z drugiej strony, angażowanie w proces dydaktyczny osób spoza Uczelni jest jednym ze sposobów budowania relacji z otoczeniem gospodarczym regionu, co przekłada się na kształtowanie gospodarki opartej na wiedzy.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce prowadzi szeroką współpracę z instytucjami krajowymi i zagranicznymi, takim jak: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku, Instytut Badania Ssaków w Białowieży, Instytut Badania Lasu w Sękocinie, Nadleśnictwo Browsk, Nadleśnictwo Hajnówka, Nadleśnictwo Żednia, Nadleśnictwo Rudka, Muzeum Rolnictwa im. Księdza Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu, firma Gryfskand sp. z o.o., Eko-Herba, Runo, fabryka mebli SWEDSPAN IKEA, fabryka mebli FORTE. Większość z wymienionych instytucji podpisała z Politechniką Białostocką bezterminową umowę o współpracy. Umowy te dotyczą zarówno współpracy w zakresie odbywania praktyk zawodowych i staży przez studentów, jak i współpracy naukowo-badawczej. Pracownicy instytucji i firm prowadzą wykłady w formie seminariów tematycznych oraz zajęcia warsztatowe. Włączani są do prac badawczych realizowanych przez Wydział. We współpracy z firmami powstają prace dyplomowe, których tematyka wynika z aktualnych potrzeb pracodawców.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce utrzymuje również relacje w zakresie realizacji procesu kształcenia z instytucjami samorządowymi regionu: Urzędem Miastem Hajnówka, Starostwem Powiatowym w Hajnówce i Starostwem Powiatowym w Bielsku Podlaskim.

Platformą koordynującą działalność Wydziału jest także Rada Programowa. Została ona powołana Uchwałą nr 1 z dnia 17 grudnia 2013 roku przez Radę Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce. Jej zadaniem jest pogłębianie współpracy między strefą naukowo-dydaktyczną i gospodarczą. Do zadań Rady Programowej należą:

- ocena i modyfikacja programów kształcenia pod kątem potrzeb rynku pracy,
- opracowanie programu praktyk i staży,
- współpraca w zakresie tematyki prac dyplomowych,
- inicjowanie wspólnych prac badawczych.

Ostatnie posiedzenie Rady Programowej odbyło się w dniu 20 kwietnia 2018 roku i było związane z opiniowaniem przygotowywanego programu studiów pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym.

W latach 2015-2017 pracownicy Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce realizowali międzynarodowy amerykańsko – polski projekt badawczy „*Study of Species Interactions in a Unique Ecosystem, Bialowieza Forest*”. Ze strony amerykańskiej w projekcie uczestniczył Uniwersytet Missisipi. Celem projektu było poznawanie złożonych zależności zachodzących w ekosystemach Puszczy Białowieskiej.



W latach 2009-2018 pracownicy Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce uzyskali dwa patenty, opracowali trzy ekspertyzy oraz złożyli w Urzędzie Patentowym RP cztery zgłoszenia patentowe. W okresie tym trzech pracowników Wydziału uczestniczyło w stażach naukowych w instytucjach badawczo-naukowych oraz przedsiębiorstwach. Informacje o rozwoju naukowym pracowników Wydziału znajdują się w części czwartej wniosku.

W latach 2009-2018 pracownicy Zamiejscowego Wydziału Leśnego zorganizowali lub współorganizowali dziewięć konferencji naukowo-badawczych (w tym pięć międzynarodowych) oraz pięć seminariów naukowych (tabela 1).

**Tabela 1. Organizacja i współorganizacja konferencji i seminariów naukowych w latach 2009-2018**

| Lp. | Nazwa konferencji/seminarium, współorganizator                                                                                                                                                                               | Data, miejsce konferencji/seminarium | Liczba uczestników | Liczba referatów |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|
| 1   | Seminarium Naukowe "Grzyby przyszłością medycyny?", Uniwersytet Medyczny w Białymstoku                                                                                                                                       | 15-16.02.2018<br>Białystok           | 100                | 17               |
| 2   | COST Action FP1406 Pine pitch canker – strategies for management of Gibberella Circinata in greenhouses and forests (PINESTRENGTH), Instytut Badawczy Leśnictwa                                                              | 6-7.09.2017<br>Sękocin Stary         | 45                 | 18               |
| 3   | IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt.: "Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych" Polskie Towarzystwo Agrofizyczne                                                                                                    | 7-8.09.2017,<br>Białowieża           | 130                | 49               |
| 4   | Seminarium Naukowe „Zwierzęta w naturze i kulturze”, Muzeum Pamięci Sybiru                                                                                                                                                   | 15.03.2017<br>Hajnówka               | 50                 | 7                |
| 5   | COST FP1401 GLOBAL WARNING “A GLOBAL NETWORK OF NURSERIES AS EARLY WARNING SYSTEM AGAINST ALIEN TREE PESTS” Training School „Fungal taxonomy and fungal identification using traditional techniques”, IBL w Sękocinie Starym | 22-24.11.2016<br>Sękocin Stary       | 41                 | 11               |
| 6   | III Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt.: "Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych" Instytut Kronenberga                                                                                                               | 22-24.09.2016<br>Białowieża          | 100                | 46               |
| 7   | Seminarium Naukowe pt.: "Jak poszedł las na wojnę. Puszcza Białowieska w latach 1939-1945", Muzeum Pamięci Sybiru                                                                                                            | 3 marca 2016,<br>Hajnówka            | 99                 | 4                |
| 8   | II Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt.: "Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych", Instytut Kronenberga                                                                                                               | 22-23.10.2015<br>Białowieża          | 71                 | 40               |
| 9   | Metody fizyczne w badaniu środowiska rolnospożywczego i leśnego                                                                                                                                                              | 9-11.09.2015,<br>Malinówka k. Ełku   | 56                 | 42               |
| 10  | Seminarium Naukowe: „Od puszczy do tajgi. Losy polskich leśników z Kresów w czasie II wojny światowej”, Muzeum Wojska Polskiego w B-stoku                                                                                    | 22 kwietnia<br>2015,<br>Hajnówka     | 55                 | 4                |
| 11  | Seminarium Naukowe Studenckich Kół Naukowych Politechniki Białostockiej                                                                                                                                                      | 18.11.2015<br>Hajnówka               | 25                 | 11               |
| 12  | I Konferencja Naukowa „Przedsiębiorczość w turystyce”                                                                                                                                                                        | 3-4.10.2014<br>Bielsk Podlaski       | 55                 | 19               |
| 13  | Międzynarodowe Seminarium “Pszczola w środowisku naturalnym”                                                                                                                                                                 | 22-23.11.2013<br>Hajnówka            | 103                | 19               |
| 14  | Seminarium „Ochrona różnorodności biologicznej w zrównoważonym leśnictwie” w ramach projektu PREFEKT, Instytut Biologii Ssaków PAN                                                                                           | 9.02.2011<br>Hajnówka                | 175                | 19               |

Źródło: opracowanie własne

W latach 2009–2018 Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce podpisał 95 umów z zakładami pracy na realizację zawodowych praktyk studenckich. Wydział realizuje również nieobowiązkowe staże studenckie na mocy podpisanych porozumień m.in. z Instytutem Badawczym Leśnictwa w Sękocinie Starym i Zakładem Lasów Naturalnych w Białowieży. W ramach zajęć prowadzonych na Wydziale, studenci wraz z nauczycielami akademickimi uczestniczą w wizytach studyjnych w przedsiębiorstwach oraz instytucjach administracji państwowej. Można tu wymienić wyjazdy do wielu Nadleśnictw (Żednia, Czarna Białostocka, Bielsk, Rudka, Gdańsk), Leśnego Banku Genów w Kostrzycy, Muzeum Rolnictwa w Ciechanowcu, i in.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce prowadzi dydaktyczną i naukową współpracę międzynarodową, w której uczestniczą pracownicy i studenci. Istotną rolę odgrywa tu program Erasmus+ będący częścią programu Komisji Europejskiej „Uczenie się przez całe życie”. Wydział nawiązał umowy z dziewięcioma zagranicznymi uczelniami partnerskimi z: Turcji, Litwy, Portugalii, Hiszpanii, Włoch i Estonii. Ponadto w ramach programu realizowana jest współpraca i wymiana naukowo-dydaktyczna z krajami spoza Unii Europejskiej, takimi jak Rosja, Serbia i Wietnam. Realizacja umów polega na wyjazdach studentów na studia i staże zagraniczne oraz wyjazdach nauczycieli. Ponadto do Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce przyjeżdżają studenci z uczelni zagranicznych, wykłady prowadzą nauczyciele z uczelni partnerskich, a pracownicy Wydziału realizują zajęcia na uczelniach zagranicznych. W Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce w roku akademickim 2015/2016 w ramach wymiany Erasmus + w zajęciach dydaktycznych uczestniczyło 11 studentów zagranicznych: ośmiu z Rosji i trzech z Turcji, zaś w 2016/2017 jeden student z Włoch i jeden z Turcji. W praktykach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ w latach 2015–2019 uczestniczyło czworo studentów ZWL PB. Aplikacje na studia za granicą w roku 2019/2020 złożyło dwoje studentów.

Charakterystycznym aspektem kształcenia w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce jest profesjonalne przygotowanie do wykorzystania przyrodniczo cennych zasobów leśnych regionu do celów turystycznych, niekonwencjonalnych metod leśnictwa, pozyskania surowców dla potrzeb przemysłu farmaceutycznego, spożywczego itp. Kadra Wydziału za cel główny stawia sobie wszechstronne przygotowanie absolwenta do pracy w jednostkach Lasów Państwowych i innych organizacjach związanych z leśnictwem oraz realizacji badań naukowych i działalności wdrożeniowej z obszaru leśnictwa na najwyższym poziomie. Podstawą tożsamości i sukcesów Zamiejscowego Wydziału Leśnego są wartości takie jak: profesjonalizm, dbałość o jakość, pracowitość oraz innowacyjność przy otwartości na nowoczesne możliwości rozwoju z jednoczesnym poszanowaniem tradycji i cennych zasobów regionu. Praktyczny profil kierunku, obejmujący w dużej mierze zajęcia praktyczne, służące zdobywaniu przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z zakresu szeroko rozumianego leśnictwa, wpisuje się w zakres problemów aktualnie podejmowanych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce.

Warto podkreślić, że leśnictwo polskie obok niemieckiego i austriackiego, stoi na bardzo wysokim poziomie i jest stawiane za wzór w Europie. Świadczy o tym nie tylko dobry stan

jakościowy lasów polskich, zwiększająca się lesistość kraju (z ok. 20% tuż po II wojnie światowej do ok. 30% obecnie) oraz tzw. zasobność, czyli zapas drewna przypadający na 1 ha powierzchni lasu. Obecnie przeciętna zasobność wynosi 271m<sup>3</sup> i jest znacznie większa od przeciętnej europejskiej (163 m<sup>3</sup>). Począwszy od lat 70-tych XX wieku zwiększa się też udział odnowień naturalnych (z ok 4% w latach 1976-80 do prawie 14% w ostatnim pięcioleciu). O jakości lasów w Polsce świadczy także zwiększająca się liczebność wielu gatunków zwierząt leśnych, takich jak łoś, żubr, jeleń, ale też bóbr, wydra czy wielu gatunków ptaków i ssaków drapieżnych, które do niedawna jeszcze uważane były za zagrożone w Polsce, a nadal są rzadkością lub w ogóle nie występują w innych krajach. Od lat 90-tych XX wieku, z roku na rok leśnictwo polskie coraz większy nacisk kładzie na badania naukowe i pozaprodukcyjne funkcje lasu, które to cele wymagają nowego podejścia do lasów, a co za tym idzie, wykształcenia nowej kadry, zdolnej do sprostania nowym wyzwaniom. Zarówno w leśnictwie rozumianym jako hodowla, ochrona lasu i pozyskanie drewna, jak i w badaniach naukowych dotyczących grzybów, roślin i zwierząt, coraz większą rolę pełnią nowoczesne maszyny, sprzęt i wysoko wyspecjalizowane urządzenia, które sprawiają, że ta dziedzina wiedzy i praktyki musi czerpać nie tylko z nauk przyrodniczych, ale też w coraz większym stopniu z nauk technicznych. Wykorzystanie zaawansowanej techniki w pracach naukowych obserwowane jest w wielu naukach przyrodniczych, choćby w badaniach nad zwierzętami prowadzonych przez znajdujący się w Białowieży Instytut Biologii Ssaków PAN, z którym Zamiejscowy Wydział Leśny współpracuje. Bez nowoczesnej aparatury, takiej jak urządzenia pomiarowe, skanery terenowe, kamery termowizyjne, informatyczne systemy nawigacji przestrzennej, trudno wyobrazić sobie pracę badawczą i współczesne zarządzanie lasu. Praca zawodowa leśników obecnie nie jest możliwa bez wyspecjalizowanych urządzeń związanych z systemem informatycznym stosowanym w lasach. W funkcjonowaniu nowoczesnego leśnictwa niezbędne są specjalistyczne programy takie jak System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP) - System Wspomagania Zarządzania w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe, wdrażany od 1995 roku, „System LasInfo” do kompleksowego zarządzania gruntami leśnymi. Te przykłady zastosowania nowoczesnych technik i technologii wskazują, że leśnictwo wpisuje się w misję i strategię rozwoju Politechniki Białostockiej.

Leśnictwo jest jedną z ważniejszych sił napędowych polskiej gospodarki i eksportu. Miarą kluczowej roli sektora leśno-drzewnego w gospodarce kraju jest to, że wypracowuje on ok. 2% PKB (2017 rok). Sektor ten nie tylko daje pracę setkom tysięcy osób, lecz jest także motorem inwestycji i rozwoju innowacyjnych technologii. Od początku lat 90-tych XX wieku przyciągnął kapitał zagraniczny o wartości ponad 30 mld zł. Eksport mebli stał się drugą po żywności specjalnością Polski. W kilkudziesięciu tysiącach firm tworzących przemysł drzewny, papierniczy i meblarski pracuje aż 375 tys. Polaków. Oznacza to, że co setny mieszkaniec Polski pracuje w sektorze związanym z leśnictwem lub przetwórstwem drewna. Rośnie także rynek usług związanych z udostępnianiem obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, a także gospodarcze znaczenie tzw. „usług ekosystemowych” świadczonych przez obszary leśne. Otwarty rynek europejski powoduje, że branże związane z wielofunkcyjnym wykorzystaniem obszarów leśnych w przyszłości mogą w jeszcze większym stopniu wpływać pozytywnie na rozwój gospodarczy kraju, a szczególnie Polski

Północno-Wschodniej. Dla realizacji tego celu niezbędne jest jednak pozyskanie wysoko wykwalifikowanych pracowników, z wykształceniem o profilu praktycznym, posiadających wachlarz wiedzy, kompetencji i umiejętności pożądaných ze strony pracodawców.

Głównym celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym jest przygotowanie kadry, która poza pogłębioną wiedzą o przyrodniczych

i technicznych uwarunkowaniach leśnictwa i ochrony przyrody, będzie posiadać także umiejętności projektowania, sterowania i zarządzania procesami w tej dziedzinie w celu dostosowania ich do potrzeb i wymagań nowoczesnego społeczeństwa. Absolwenci kierunku *leśnictwo* będą posiadać najnowszą wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne z zakresu nowoczesnego leśnictwa, jak też umiejętności poszukiwania i programowania rozwiązań mających zastosowania w branży leśnej. Wykształcona w ten sposób kadra stanowi podstawę gospodarczego rozwoju regionu i kraju, co w pełni wpisuje się w misję Uczelni.

Poprzez współpracę z wieloma organizacjami i instytucjami o charakterze regionalnym, krajowym i światowym, społeczność akademicka skupiona wokół ZWL PB, rozwija i upowszechnia osiągnięcia nauki, techniki i kultury. Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce propaguje ideę ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego. Ponadto troszczy się o dostępność prowadzonych przez siebie studiów, starając się zapewnić młodzieży z różnych środowisk równe szanse edukacyjne oraz dba o to, by oferta kształcenia zgodna była zarówno z istniejącymi, jak i przyszłymi potrzebami otoczenia.

Kształcenie na kierunku *leśnictwo* realizowane jest przez wysoko wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną, która dodatkowo charakteryzuje się doświadczeniem i przygotowaniem praktycznym zdobytym w branży leśnej oraz prowadzi badania z szeroko rozumianego leśnictwa. Zajęcia realizowane są w dobrze wyposażonych laboratoriach, pracowniach specjalistycznych i salach dydaktycznych z pełną infrastrukturą multimedialną. Szczególnym walorem kształcenia w Zamiejscowym Wydziale Leśnym jest wykorzystanie naturalnego i unikalnego laboratorium, jakim jest Puszcza Białowieska. Zajęcia terenowe prowadzone w lasach Puszczy Białowieskiej dają niepowtarzalną sposobność poznania funkcjonowania ekosystemów o najwyższych walorach przyrodniczych. Współpraca z Nadleśnictwami z terenów Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej, zwiększa atrakcyjność prowadzonych zajęć, ale też stwarza zaplecze umożliwiające demonstrację złożonych zależności w ekosystemach, zapewniając wysoki poziom realizowanych zajęć dydaktycznych.

Weryfikację wiedzy teoretycznej, doskonalenie umiejętności i kompetencji oraz bezpośrednie przygotowanie do pracy zawodowej umożliwią studentom praktyki zawodowe, mające wymiar sześciu miesięcy (720 godzin dydaktycznych).

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce ma opracowaną strategię rozwoju Wydziału na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku, przyjętą Uchwałą nr 1 Rady Wydziału z dnia 11 stycznia 2017 roku. Strategiczne kierunki rozwoju Zamiejscowego Wydziału leśnego PB w Hajnówce są zbieżne z misją i programem rozwoju Politechniki Białostockiej zwłaszcza w dążeniu do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, prowadzenia badań naukowych i konieczności dostosowania oferty dydaktycznej i naukowej do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Celem strategicznym ZWL PB w obszarze

działalności dydaktycznej jest: „doskonalenie i rozszerzenie procesu kształcenia”. Cel ten zostanie osiągnięty głównie poprzez dostosowanie programów studiów do potrzeb rynku pracy. Zarys dokumentu Strategia Rozwoju Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce jest dostępny na stronie internetowej Wydziału: [zwl.pb.edu.pl](http://zwl.pb.edu.pl).

### **1.2.2. Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom**

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo*, absolwent uzyskuje tytuł zawodowy **inżyniera**.

### **1.2.3 Wskazanie dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla kierunków studiów**

Efekty uczenia się dla kierunku *leśnictwo* odnoszą się do dziedziny **nauk rolniczych** i są przypisane do dyscypliny naukowej **nauki leśne**.

### **1.3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów, a także możliwości kontynuacji kształcenia**

Absolwent studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku leśnictwo zdobędzie przygotowanie teoretyczne i praktyczne, aktualną wiedzę z zakresu gospodarowania na obszarach przyrodniczo-cennych. Ponadto, będzie potrafił tworzyć, sam dobierać odpowiednie metody i techniki wykorzystywane w gospodarowaniu zasobami leśnymi. Będzie gruntownie przygotowany do samodzielnej pracy na różnych stanowiskach i będzie zdolny do nieschematycznego myślenia i stosowania zdobytej wiedzy pracując w zespołach.

Absolwent będzie potrafił tworzyć lub samodzielnie dobierać odpowiednie metody wykorzystywane w gospodarowaniu zasobami leśnymi. Otrzyma gruntowne przygotowanie do samodzielnej pracy na różnych stanowiskach z umiejętnościami nieschematycznego myślenia w stosowaniu zdobytej wiedzy i pracy w zespołach. Będzie przygotowany do pracy w jednostkach Lasów Państwowych, w gospodarstwach leśnych lasów komunalnych, w parkach narodowych i krajobrazowych, a także w organach zajmujących się ochroną przyrody i środowiska. Będzie mógł także podjąć pracę w administracji samorządowej w gminach, starostwach i jednostkach wojewódzkich oraz w gałęziach gospodarki związanych z leśnictwem m.in. w Zakładach Usług Leśnych. Będzie mógł znaleźć zatrudnienie w zakładach zadrzewiania, lasach doświadczalnych lub w leśnych zakładach naukowo-badawczych. Zdobędzie wiedzę i umiejętności niezbędne do wykorzystania w sektorze edukacji przyrodniczej zarówno w Lasach Państwowych, jak i poza nimi (muzea przyrodnicze, ośrodki edukacji ekologicznej, turystyka leśna i in.). Tym samym absolwenci kierunku

wspierać będą leśnictwo i przemysł drzewny w staraniach o sprostanie współczesnym i przyszłym wyzwaniom.

#### **1.4. Sylwetka absolwenta**

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym przygotowany będzie do:

- zapewnienia trwałości funkcjonowania ekosystemów leśnych i ochrony ich walorów przyrodniczych;
- sporządzania i realizacji planów gospodarczych, ochronnych i finansowych jednostek związanych z leśnictwem i branżą leśną;
- organizowania, pozyskiwania i transportu surowców leśnych zgodnie z zasadami zachowania trwałości lasu;
- projektowania i realizacji inżynierskiego zagospodarowania lasu;
- prowadzenia nadzoru nad wykonawstwem prac leśnych oraz doskonaleniem poziomu ich technizacji;
- zdobywania wiedzy z zakresu gospodarki leśnej i ochrony środowiska, organizowania i zarządzania gospodarstwem leśnym zgodnie z zasadami ochrony środowiska i prawami przyrody;
- zdobywania wiedzy i umiejętności w zakresie gospodarowania w drzewostanach o specjalnym znaczeniu oraz gospodarki w terenach skażonych emisjami (wraz z terenami miejskimi);
- planowania pozyskiwania i zagospodarowania ubocznych produktów leśnych;
- podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) i uczestniczenia w pracach badawczych w zakresie leśnictwa;
- umiejętnego planowania i organizowania produkcji szkółkarskiej, zabiegów hodowlanych oraz ochrony lasu przed zagrożeniami abiotycznymi, biotycznymi i antropogenicznymi;
- zakładania firm usługowych, jak i podejmowanie pracy w państwowych i prywatnych podmiotach gospodarczych działających na rzecz leśnictwa oraz ochrony środowiska.

Absolwent kierunku leśnictwo pierwszego stopnia o profilu praktycznym będzie znał jeden język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz podstawową wiedzę, umiejętności i kompetencje do podjęcia studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo i kierunkach związanych z ochroną środowiska i przyrody.

## **2. UZASADNIENIE MODERNIZACJI STUDIÓW NA KIERUNKU, POZIOMIE I PROFILU KSZTAŁCENIA**

Modernizacja kierunku *leśnictwo*, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, wynika z dostosowania programu studiów do obowiązującej Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, Poz. 1668.

### **3. INFORMACJA O POSIADANEJ KATEGORII NAUKOWEJ I OPIS PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ**

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce od 2010 roku jest jednostką prowadzącą systematyczne badania naukowe i poddającą się ocenie naukowej (kategoryzacji). Na podstawie kompleksowej oceny jakości działalności naukowej i badawczo rozwojowej jednostek naukowych zarówno w 2013, jak i w 2017 roku uzyskał kategorię naukową B. W załączniku zostało zamieszczone dodatkowe zestawienie przedstawiające wyniki kategoryzacji Wydziału z 2017 roku na tle innych jednostek prowadzących kształcenie na kierunku leśnictwo i badania naukowe z zakresu szeroko rozumianego leśnictwa w Polsce. Z zamieszczonych zestawień wynika jednoznacznie, że poziom badań naukowych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce jest porównywalny z innymi jednostkami, a zgodnie z kryterium związanym z praktycznymi efektami działalności naukowej, efekty uzyskane na Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce są znacząco wyższe niż wszystkich pozostałych wydziałów. Wynik kategoryzacji przeprowadzony w 2017 roku świadczy o ogromnym postępie w rozwoju dydaktycznym i naukowym kadry Wydziału, która dodatkowo bardzo angażuje się w badania naukowe związane z potrzebami regionu.

W Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce realizowane są badania naukowe związane głównie z bogactwami naturalnymi obszaru Puszczy Białowieskiej. Głównym kierunkiem badań są zagadnienia identyfikacji metabolitów wtórnych w roślinach naczyniowych i grzybach poliporoidalnych z terenu Puszczy Białowieskiej. Uzupełnieniem tej problematyki jest analiza problemów związanych z zagospodarowaniem ubocznych produktów leśnych i badaniem środowiska leśnego. Realizowanych jest szereg zagadnień badawczych, które obejmują również:

- sposoby otrzymywania substancji czynnych z materiału roślinnego i grzybów,
- identyfikację morfologiczną i chemiczną różnych organizmów z Puszczy Białowieskiej,
- badania aktywności biologicznej uzyskanych ekstraktów z grzybów,
- systematyczne tworzenie banku ekstraktów grzybów z Puszczy Białowieskiej (głównie poliporoidalnych),
- inżynierię przetwarzania ubocznych produktów leśnych, w tym właściwości reologiczne produktów naturalnych i stosowanych w technologii przetwarzania drewna,
- zagadnienia rozwoju turystyki na obszarach przyrodniczo cennych,
- ochronę różnorodności biologicznej na obszarach rolnych i leśnych,
- edukację przyrodniczo-leśną,
- badania właściwości fizykochemicznych surowców leśnych,
- badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wód powierzchniowych na terenie Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej,
- efekty zarządzania publicznego w samorządach terytorialnych.

W ramach działalności naukowej Wydziału Leśnego realizowane są międzynarodowe projekty badawcze, granty finansowane w ramach funduszy statutowych uzyskanych z MNiSW oraz prace badawcze realizowane we współpracy z miejscowymi podmiotami gospodarczymi i publicznymi.

Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce prowadzi aktywną międzynarodową współpracę naukową. Na podstawie podpisanych wieloletnich umów, współpraca prowadzona jest zarówno z partnerami z Europy, jak i uczelniami z USA. Partnerami zagranicznymi są: Uniwersytet na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju w Eberswalde (Niemcy), Uniwersytet Mississippi (USA), Uniwersytet w Houston-Downtown (USA), Narodowe Centrum Produktów Naturalnych (USA), Białoruski Państwowy Uniwersytet Technologiczny w Mińsku (Białoruś), Instytut Lasu Białoruskiej Akademii Nauk (Białoruś), Instytut Botaniki Eksperymentalnej im. W. F. Kuprevivha Białoruskiej Akademii Nauk (Białoruś), Permski Uniwersytet Państwowy (Rosja), Instytut Lasu w Pietrozawodzku (Rosja).

W roku 2017 został zakończony trzyletni projekt badawczy rozpoczęty w 2015 roku a finansowany przez National Science Foundation (NSF) z USA pt.: „Study of Species Interactions in a Unique Ecosystem, Białowieża Forest”. Grant był realizowany we współpracy pomiędzy Zamiejscowym Wydziałem Leśnym PB w Hajnówce a Uniwersytetem Mississippi (USA). Projekt dotyczył badania różnorodności biologicznej i interakcji zachodzących w unikatowym środowisku roślin, grzybów i porostów występujących w Puszczy Białowieskiej. Współpraca pomiędzy uczelniami w tym zakresie trwa od 2013 roku.

W latach 2013-2015 pracownicy i studenci wydziału uczestniczyli w realizacji międzynarodowego projektu naukowego Polish – Belarusian – Germany Trilateral Summer Academy, będącego efektem współpracy między trzema parkami narodowymi: Nationalpark Unteres Odertal (Brandenburgia, Niemcy), Białowieskim Parkiem Narodowym (Polska) i Belovezhskaya Pushcha (Białoruś) oraz trzema uczelniami partnerskimi Zamiejscowym Wydziałem Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce (ZWL PB), Białoruskim Państwowym Uniwersytetem Technologicznym w Mińsku (BGU) i Uniwersytetem Zrównoważonego Rozwoju w Eberswalde (HNEE). Głównym celem projektu było przybliżenie problematyki zarządzania obszarami przyrodniczo cennymi na przykładzie funkcjonowania parków narodowych oraz analiza wymiaru społeczno-gospodarczego w zarządzaniu obszarami chronionymi. Tematyka Summer Academy obejmowała również znaczenie usług ekosystemowych, koncepcje zarządzania obszarami chronionymi na szczeblu krajowym, europejskim i międzynarodowym (zgodnie z zaleceniami IUCN), ekoturystykę oraz wyzwania, przed jakimi stoją obecnie obszary chronione. W programie ujęto także aspekty zmian klimatycznych, jako jednych z najważniejszych współcześnie wyzwań w ochronie przyrody. Na podstawie uzyskanych informacji z badań terenowych oraz laboratoryjnych, starano się przedstawić możliwości wspierania zarządzania obszarem parku narodowego w wielu aspektach, od wymiaru przyrodniczego po społeczny.

Aktualnie w ramach konkursu Opus 12, panel NZ7 prof. dr hab. Walerij Isidorow prowadzi pracę badawczą: *"Badania nad składem chemicznym i mechanizmami działania przeciwnowotworowego ekstraktów z pączków brzozy białej i wyizolowanych z nich substancji"*. Kwota dofinansowania to 678 tys. złotych. Celem projektu jest szczegółowe



oznaczanie składu chemicznego pączków brzozy brodawkowatej i brzozy omszonej, a także badania zawartych w nich substancji, szczególnie w kierunku aktywności przeciwnowotworowej.

Obecnie realizowany jest także projekt przedwdrożeniowy w ramach „Inkubatora Innowacyjności +” administrowany przez Instytut Innowacji i Technologii Politechniki Białostockiej pod tytułem: „Weryfikacja polowa kompozycji roślinnej do profilaktyki i leczenia zgnilca złośliwego pszczół”. Kierownikiem projektu jest dr hab. inż. Sławomir Bakier prof. PB., a kwota przewidziana na badania to 135 000 zł. Projekt realizowany jest na bazie zgłoszenia patentowego pracowników ZWL PB. Substancje czynne biologicznie wykorzystywane w kompozycji do leczenia zgnilca złośliwego uzyskiwane są z roślin i grzybów z terenu Puszczy Białowieskiej.

Nowatorski charakter realizowanych prac badawczych przez naukowców z Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej związany jest przede wszystkim z wykorzystaniem zasobów swoistych dla regionu północno-wschodniego. Obszar Puszczy Białowieskiej jest szczególnie bogaty w różne gatunki grzybów. Wiele z nich występuje bardzo rzadko, wyłącznie w „starych lasach” o dużych zasobach martwego drewna i charakteryzuje się złożoną aktywnością biologiczną. Na Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce został utworzony unikalny bank ekstraktów grzybów poliporoidalnych obejmujący obecnie ponad 150 gatunków. Systematycznie w ramach posiadanych możliwości kadrowych i finansowych prowadzone są badania aktywności biologicznej i oznaczanie składu chemicznego uzyskanych wyciągów. Należy stwierdzić, że badania w tym zakresie są bardzo obiecujące, a potencjał zastosowań substancji uzyskiwanych z grzybów Puszczy Białowieskiej jest trudny do przecenienia.

W latach 2013-2016 na Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce zrealizowano dwa projekty finansowane ze środków Unii Europejskiej. Podstawowe dane o projektach przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2. Podstawowe dane o projektach finansowanych ze środków UE realizowanych na Wydziale Leśnym w latach 2013-2015**

| Tytuł projektu                                                                                                                                                                                                                                                                   | Źródło finansowania                                                                                                                                                        | Wartość projektu                                                                       | Termin realizacji                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Projekt: "Rozbudowa i modernizacja infrastruktury naukowo-badawczej Politechniki Białostockiej", w ramach którego na ZWL w Hajnówce zrealizowano działanie związane z Budową Centrum Naukowo-Badawczego Wydziału Leśnego. Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013. | PARP Działania I.3. Wsparcie innowacji w schemacie wsparcia na wyposażenie oraz w schemacie wsparcia na tworzenie zaplecza B+R. Nr referencyjny Konkursu DIN-15.3-511-1/11 | Całkowita wartość projektu: 35 938 687,83 zł<br>Kwota dofinansowania: 32 344 819,04 zł | Okres realizacji projektu: 01.01.2012 – 30.11.2015 |
| Projekt „Centrum Nowoczesnego Kształcenia Politechniki Białostockiej”, w ramach którego na ZWL w Hajnówce zrealizowano działanie związane z rozbudową pracowni naukowych. Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013.                                                 | Oś priorytetowa I Nowoczesna gospodarka Działania I.1 Infrastruktura uczelni, podstawie umowy POPW.01.01.00-20-008/09-00 z dnia 29 października 2009r.                     | Udział ZWL wynosił około 2,4 mln zł.                                                   | Okres realizacji projektu: 29.10.2009 – 31.07.2014 |

Źródło: opracowanie własne.

Efektem realizacji pierwszego z w/w projektów jest otwarte w listopadzie 2015 roku Centrum Naukowo-Badawcze ZWL PB. Jest to nowoczesna jednostka naukowa, w skład której wchodzi 50-osobowa sala seminaryjna oraz zespół czterech laboratoriów specjalistycznych.

Efektem realizacji pierwszego z w/w projektów jest otwarte w listopadzie 2015 roku Centrum Naukowo-Badawcze ZWL PB. Jest to nowoczesna jednostka naukowa, w skład której wchodzi 50-osobowa sala seminaryjna oraz zespół czterech laboratoriów specjalistycznych.

- 1) Laboratorium Ubocznych Produktów Leśnych z Pracownią Ekstrakcji Nadkrytycznej i Pracownią Właściwości Fizykochemicznych.

Prowadzone są tutaj badania nad zagospodarowaniem odpadów z drewna (m. in. kory, cetyny, karpiny).

- 2) Laboratorium Monitoringu Środowiska Leśnego z Pracownią Genetyki i Pracownią Ochrony Środowiska.

Prowadzone są badania dotyczące identyfikacji wpływu czynnika ludzkiego na funkcjonowanie przyrody. Badana jest między innymi jakość wód gruntowych na terenie Puszczy Białowieskiej. W Pracowni Genetyki zapoczątkowano prowadzenie badań nad zróżnicowaniem genetycznym i mikroklonalnym namnażaniem odmian i gatunków zagrożonych wyginięciem.

- 3) Laboratorium Fotodetekcji i Komputerowej Analizy Obrazu

służy badaniom obiektów przyrodniczych z wykorzystaniem termowizji oraz monitorowaniu środowiska leśnego pod kątem ochrony przyrody. Znajdują się w nim:

serwer danych rastrowych i wektorowych oraz map numerycznych i kamery termowizyjne oraz endoskopowe z matrycami CCD.

4) Laboratorium Entomologii z Pracownią Preparatyki, Pracownią Fotoeklektorów i Magazynem Zbiorów.

Prowadzone są tu badania nad wybranymi grupami owadów występujących na Podlasiu.

Dzięki budowie i wyposażeniu nowoczesnych laboratoriów Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce zwiększył swoje możliwości w zakresie prowadzenia badań nad środowiskiem leśnym. Inwestycja umożliwiła także rozwój współpracy z zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowymi.

**Tabela 3. Wysokość dotacji na utrzymanie potencjału badawczego w latach 2014-2018 w ramach pracy statutowej**

| Rok  | Wartość w PLN |
|------|---------------|
| 2014 | 66 410        |
| 2015 | 70 130        |
| 2016 | 85 830        |
| 2017 | 104 480       |
| 2018 | 79 674        |

Źródło: opracowanie własne.

Od roku 2013 w ramach otrzymanej dotacji statutowej realizowana jest praca badawcza pt.: *Identyfikacja metabolitów wtórnych w roślinach naczyniowych i grzybach z terenu Puszczy Białowieskiej*. Wysokość dotacji na utrzymanie potencjału badawczego (podstawową działalność statutową) Wydziału przyznana w latach 2014-2017 przedstawiono w tabeli 3.

Realizacja projektów badawczych przez pracowników Wydziału przyczynia się w istotny sposób do ich rozwoju naukowego, co znalazło odzwierciedlenie w przeprowadzonej kategoryzacji wydziału w 2017 roku. Działania władz Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce ukierunkowane są na umożliwienie pracownikom awansu zawodowego. Obecnie jedna osoba na Wydziale posiada wszczęty przewód doktorski. Stopień zaawansowania prac związanych z planowanym uzyskaniem stopnia naukowego doktora habilitowanego należy uznać za zaawansowany w przypadku dwóch osób. Za zaawansowany w wypadku jednej osoby należy także uznać stopień prac związanych z planowanym uzyskaniem tytułu profesora nauk rolniczych i leśnych.

W ramach projektu pt. "Podniesienie potencjału uczelni wyższych jako czynnik rozwoju gospodarki opartej na wiedzy" (Europejski Fundusz Społeczny, Program Operacyjny Kapitał Ludzki; Działanie 4.1. Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy; Poddziałanie: 4.1.1 Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni; dziedzina: nauka i edukacja), pracownicy Wydziału korzystali z dodatkowych form wsparcia w postaci:

- staży w wiodących krajowych i zagranicznych ośrodkach naukowo-dydaktycznych;
- szkoleń naukowo-dydaktycznych mających na celu podwyższenie kompetencji dydaktycznych pracowników;

- stypendiów dla profesorów wizytujących.

Efekty realizowanych przez pracowników badań naukowych są upowszechniane w formie artykułów w czasopiśmie z listy ISI oraz wysoko punktowanych czasopiśmie z listy MNiSW. Działalność naukowo-badawcza ma również związek z budowaniem relacji Wydziału Leśnego z otoczeniem instytucjonalnym. Współpraca polega na formalnej współpracy udokumentowanej na podstawie umów podpisanych pomiędzy Politechniką Białostocką a szeregiem instytucji publicznych, samorządowych, uczelni i przedsiębiorstw. Wyrazem współpracy instytucjonalnej są najczęściej wspólnie organizowane przedsięwzięcia (konferencje, seminaria), wspólna realizacja projektów, organizacja staży naukowych, wykonywanie ekspertyz naukowych. Powyższe zdania Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce realizuje między innymi z: Instytutem Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży, Instytutem Badawczym Leśnictwa z siedzibą w Sękocinie Starym, Instytutem Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk, Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Białymstoku, Instytutem Kronenberga, Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu i Starostwem Powiatowym w Hajnówce. Efektem współpracy ZWL PB ze środowiskiem gospodarczym są podpisane umowy o współpracy (GRYFSKAND sp. z o. o., RUNO sp. z o.o.), ale przede wszystkim czynnie prowadzone badania naukowe, m.in. z IKEA Industry Poland S.A., Eko-Herba, WOJMAR sp. z o. o. spółka komandytowa czy też NAFTAN Sp. z .o.o.

W kontekście projektowanego kierunku studiów za ważne należy uznać podpisane przez Politechnikę Białostocką, z inicjatywy Wydziału Leśnego w Hajnówce, umowy o współpracy z firmami: IKEA Industry Poland sp. z o. o. i fabrykami mebli FORTE S.A. Podstawowe obszary współpracy obejmują wspólne kształtowanie oferty edukacyjnej uwzględniającej potrzeby rynku pracy oraz inicjowanie wspólnych projektów badawczych.

Udział w stażach pracowników Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce przyczynia się w bezpośredni sposób do ich rozwoju naukowego i zawodowego. W latach 2013-2014 pracownicy odbyli następujące krajowe i zagraniczne staże naukowe:

- Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Zakład Ekstrakcji Nadkrytycznej w Puławach, 2013 rok, dr hab. inż Sławomir Bakier, prof. PB;
- Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Zakład Ekstrakcji Nadkrytycznej w Puławach, 2014 rok, dr Ewa Zapora;
- Uniwersytet w Mississippi (USA), 2014 rok, mgr Marcin Stocki.

W pierwszym przypadku zweryfikowano w praktyce możliwość zastosowania techniki ekstrakcji nadkrytycznej do pozyskiwania z materiału roślinnego produktów o dużym znaczeniu użytkowym, w szczególności z ubocznych surowców leśnych. Efektem stażu są dwa zgłoszenia patentowe (w tym zgłoszenie patentowe pt. „Sposób uzyskania substancji czynnych z brzozy”) i już uzyskany patent („Sposób otrzymywania kalafonii w proszku i innych substancji żywicznych z drewna drzew iglastych”; nr P. 408302, publikacja w Biuletynie Urzędu Patentowego: maj 2017 rok). Efektem drugiego stażu jest doświadczalna weryfikacja możliwości ekstrakcji i frakcjonowania związków czynnych biologicznie z grzybów poliporoidalnych w nadkrytycznym CO<sub>2</sub>. Badano wpływ temperatury i ciśnienia na efektywność ekstrakcji, a także stopnia rozdrobnienia surowca oraz współrozpuszczalnika na przebieg procesu. Efektem trzeciego stażu jest identyfikacja oraz

sprawdzenie aktywności biologicznej metabolitów wtórnych występujących w mchu szroniaku szarym *Niphotrichum canescens* oraz grzybie pomarańczowcu błyszczącym *Pycnoporellus fulgens*.

Odbyte staże umożliwiły przygotowanie kadry do uruchomienia laboratoriów o podobnym profilu na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce. Działania te znajdują odzwierciedlenie w zdobywaniu przez pracowników wiedzy praktycznej, nowych umiejętności, które również wzbogacają proces dydaktyczny. Stają się też podstawą doniesień konferencyjnych, publikacji i zgłoszeń patentowych.

Pracownicy prowadzą również współpracę z przedsiębiorstwami znajdującymi się w regionie, np. IKEA Industry Poland Sp. z o.o. Oddział w Orli. Efektem naukowym współpracy z przedsiębiorstwami jest między innymi wykonywanie ekspertyz związanych z rozwiązywaniem różnych praktycznych problemów.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce, obok działalności naukowej, prowadzi intensywne i efektywne działania w zakresie upowszechniania i popularyzacji nauki. Pracownicy Wydziału corocznie uczestniczą i współtworzą Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki. Jest to największa w regionie północno-wschodnim impreza popularyzująca pracę i osiągnięcia regionalnych uczelni wyższych. W otwartej formule Festiwalu zawierają się wykłady i prezentacje, warsztaty, spektakle i koncerty, które pozwalają poszerzyć wiedzę z zakresu zarówno nauk technicznych, ścisłych, medycznych, społecznych, humanistycznych, jak i sztuki. Laboratoria i warsztaty pracy naukowców oraz artystów, na co dzień niedostępne, otwierają się na czas Festiwalu i zachęcają do spojrzenia z naukowego punktu widzenia na wiele zjawisk.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce w latach 2013-2017 był organizatorem szeregu międzynarodowych i krajowych konferencji i seminariów naukowych. Na szczególną uwagę zasługuje Międzynarodowa Konferencja Naukowa pt.: "Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych", zainicjowana w 2014 roku jako I Konferencja Naukowa poświęcona zagadnieniom turystyki, której organizatorem był wówczas wyłącznie ZWL PB. Od 2015 roku do Komitetu Organizacyjnego dołączył Instytut Kronenberga. Konferencja rozrosła się i jako Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Turystyka na obszarach przyrodniczo cennych" uzyskała markę cenioną nie tylko w Polsce. Jest rozpoznawalnym, corocznym przedsięwzięciem, a przede wszystkim największą konferencją związaną z turystyką przyrodniczą w kraju. Konferencja jest przede wszystkim platformą do dyskusji przyrodników, leśników, przedstawicieli parków narodowych, samorządowców, przedsiębiorców, specjalistów od zarządzania i ekonomii. Daje możliwość współpracy przy rozwiązywaniu trudnych problemów dotyczących wielofunkcyjności obszarów cennych przyrodniczo oraz poszukiwania dobrych praktyk w dziedzinie zarządzania zasobami przyrodniczymi. Z roku na rok konferencja przyciąga coraz więcej uczestników (w 2014 roku było ich 55, w 2015 roku – 71, w 2016 roku – 100, a w 2017 już 125). Uczestnicy konferencji reprezentują ośrodki krajowe i zagraniczne. Efektem dyskusji i wspólnych ustaleń uczestników konferencji była Deklaracja Białowieska przyjęta w 2015 roku, która powinna stać się przewodnikiem działań naukowych i kartą powinności wobec obszarów przyrodniczo cennych. Równie istotne są efekty organizowanego corocznie "Forum Idei Miast Turystycznych", które stwarza sposobność dialogu przedstawicieli samorządów

i środowiska naukowego. W roku 2016 po raz pierwszy przyznano również nagrody Kronenberga "Biznes-Środowisko-Dziedzictwo", których laureatami zostały przedsiębiorstwa i samorządy realizujące swoje działania z poszanowaniem dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego.

Znaczącym i perspektywicznym działaniem Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej była współorganizacja Międzynarodowej Szkoły Jesiennej w ramach Akcji COST FP1401 GLOBAL WARNING w listopadzie 2016 roku. Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych (COST), to struktura instytucjonalna, której najważniejszym zadaniem jest właśnie organizowanie multilateralnej współpracy naukowo-technicznej krajów członkowskich. Program COST ukierunkowany jest na prowadzenie badań podstawowych oraz przedsięwzięć stanowiących pomost pomiędzy badaniami podstawowymi a pracami rozwojowymi (tzw. precompetitive research), przy czym duża waga przywiązywana jest do projektów zorientowanych na potrzeby społeczeństw. W programie Horyzont 2020, COST proponuje zestaw nowych narzędzi mających na celu zapewnienie wsparcia strukturalnego dla Europejskiej Przestrzeni Badawczej, poszerzenie bazy badawczej w Europie, a także wspieranie współpracy naukowo-technicznej z innymi krajami. Uczestnictwo pracowników Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w programie COST FP 1401 umożliwiło praktyczne zapoznanie się z zasadami jego funkcjonowania. Zdobyte doświadczenie pozwoliło na zainicjowanie działań mających na celu:

- 1) oficjalne przystąpienie Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce do dwóch akcji w ramach COST, tj:
  - FP 1401: A global network of nurseries as early warning system against alien tree pests (Global Warning),
  - FP 1406: Pine pitch canker - strategies for management of *Gibberella circinata* in greenhouses and forests (PINESTRENGTH);
- 2) złożenie (w terminie wynikającym z harmonogramu COST) wspólnego europejskiego projektu, tzw. Proposal document (zawierającego First Draft Technical Annex) dotyczącego tematyki grzybów medycznych (Medicinal Mushrooms) we współpracy z partnerami z innych krajów.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce inicjuje, jak również włącza się w realizację wielu działań w zakresie upowszechniania i popularyzacji badań naukowych. Pracownicy Wydziału uczestniczą czynnie w działaniach popularyzujących badania naukowe biorąc udział w wydarzeniach o zasięgu lokalnym i regionalnym, m.in. w corocznych edycjach Wystawy Grzybów Puszczy Białowieskiej, Dniach Otwartych Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce, piknikach edukacyjnych. Efektywna jest również współpraca między Zamiejscowym Wydziałem Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce a jednostkami oświatowymi regionu. Pracownicy ZWL PB prowadzą warsztaty naukowe z zakresu leśnictwa, ochrony przyrody i środowiska dla uczniów gimnazjów, szkół ponadgimnazjalnych oraz studentów Uniwersytetu III wieku (który ma swoją siedzibę przy ZWL PB), a także systematycznie organizują spotkania popularno-naukowe dla dzieci. Należy również podkreślić, że Wydział angażuje się w przedsięwzięcia ukierunkowane na interesariuszy wewnętrznych, czyli studentów. Do najważniejszych

cyklicznych imprez należą Juwenalia oraz Dni Wydziału Leśnego organizowane cyklicznie w czerwcu.

Pracownicy Wydziału są także redaktorami i członkami rad redakcyjnych międzynarodowych czasopism naukowych:

- dr hab. inż. S. Bakier – redaktor działu „Bee Products” w Journal of Apicultural Science, od 2012 roku;
- dr hab. inż. Mikołaj Jalinik – członek rady redakcyjnej – Economic Review of Tourism, od 2014 roku.

#### **4. ZASADY REKRUTACJI I OPIS KOMPETENCJI OCZEKIWANYCH OD KANDYDATA UBIEGAJĄCEGO SIĘ O PRZYJĘCIE NA STUDIA**

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia kierunku leśnictwo o profilu praktycznym, stacjonarne i niestacjonarne powinien posiadać wiedzę i umiejętności, wynikające z realizacji programu nauczania szkoły średniej, w zakresie następujących przedmiotów:

- w przypadku kandydatów zdających egzamin maturalny w 2010 roku i później:
  - matematyka,
  - fizyka lub chemia lub biologia lub geografia,
  - język obcy nowożytny,
- w przypadku kandydatów zdających egzamin dojrzałości lub egzamin maturalny do 2009 roku włącznie:
  - matematyka lub fizyka lub chemia lub biologia lub geografia,
  - język obcy nowożytny.

Zgodnie z § 110. Ust. 7. Statutu Politechniki Białostockiej warunki i tryb rekrutacji określa Senat na wniosek Rady Wydziału Jednostki. Warunki i tryb rekrutacji proponowane są przez Dziekana, opiniowane i przyjmowane przez Radę Wydziału w formie uchwały. Po weryfikacji i wydaniu opinii przez Komisję Senacką ds. Dydaktyki, stają się obowiązujące na mocy Uchwały Senatu Uczelni. Uchwała rekrutacyjna podawana jest do wiadomości publicznej nie później niż do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki, w którym ma odbyć się rekrutacja (Art. 70. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).

Czynności związane z rekrutacją na studia przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WRK). Wszystkie etapy rekrutacji przeprowadzane są w terminach określonych w harmonogramie rekrutacji ustalonym przez Rektora. Harmonogram oraz adresy WKR wraz z wykazem numerów telefonów i adresami e-mailowymi dostępne są na stronie internetowej Politechniki Białostockiej w zakładce „Kandydaci”.

Rekrutacja na studia odbywa się drogą elektroniczną za pomocą systemu IRK (System Internetowej Rejestracji Kandydatów) dostępnego na stronie internetowej Uczelni (<http://irk.pb.edu.pl>). Kandydat korzysta z dostępu do IRK we własnym zakresie lub ze

stanowisk komputerowych w Centrum Rekrutacji i Wspierania Edukacji. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia mają możliwość zarejestrowania się w IRK na dowolną liczbę kierunków studiów. Kandydat, który zarejestruje się na więcej niż jeden kierunek studiów, musi ustalić priorytety.

W postępowaniu rekrutacyjnym pod uwagę brane są wyniki z części pisemnej egzaminu maturalnego z przedmiotów określonych w warunkach rekrutacji.

Przyjęcie na studia odbywa się w ramach limitu miejsc w oparciu o listę rankingową kandydatów objętych postępowaniem kwalifikacyjnym. Uczelnia może ustalić minimalną liczbę punktów wymaganą do przyjęcia na studia.

Na pierwszy rok studiów z pominięciem konkursu świadectw, mogą być przyjmowani:

- 1) laureaci oraz finaliści olimpiad stopnia centralnego;
- 2) laureaci konkursów międzynarodowych;
- 3) laureaci ogólnopolskich konkursów organizowanych przez Politechnikę Białostocką;
- 4) uczestnicy zawodów rangi: Igrzyska Olimpijskie, Mistrzostwa Świata, Mistrzostwa Europy, Uniwersjada oraz medaliści zawodów rangi: Mistrzostwa Polski i Puchar Polski w dyscyplinach indywidualnych i zespołowych w kategorii juniorów i seniorów.

Szczegółowe zasady przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych, laureatów ogólnopolskich konkursów organizowanych przez Politechnikę Białostocką oraz uczestników i medalistów zawodów sportowych określają odrębne przepisy.

## **5. ANALIZA ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY**

Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oparta jest przede wszystkim na opinii pracodawców wchodzących w skład Rady Programowej działającej przy Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB. Na podstawie informacji uzyskanych od pracodawców dokonywane są zmiany w programach kształcenia pod kątem zapotrzebowania rynku pracy. Opinie pracodawców na temat studentów - praktykantów, wyrażane w specjalnym formularzu podsumowującym praktykę, są dodatkowym narzędziem w ocenie przydatności na rynku pracy zakładanych efektów uczenia się. Źródłem informacji na ten temat są także personalne kontakty kadry naukowo – dydaktycznej z absolwentami zatrudnionymi w regionie. Wnioski z analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy uwzględniane są w corocznych raportach z oceny własnej wydziału w zakresie jakości kształcenia. Dodatkowym źródłem informacji są raporty o losach absolwentów przedstawiane przez Biuro Karier PB. Absolwent wypełnia anonimowo ankietę bezpośrednio po ukończeniu studiów, po roku i po trzech latach. Ocenie podlega jakość kształcenia na Wydziale, informacja ta wskazuje, czy programy i formy nauczania realizowane przez Wydział w satysfakcjonującym stopniu przygotowały go do wejścia na rynek pracy.

Pracodawcy opiniujący program studiów na studiach pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym pozytywnie odnoszą się do potrzeby kształcenia



na tym kierunku, zwracając między innymi uwagę na to, że program studiów oraz zakładane efekty uczenia się dostosowane są do obecnej i przyszłej specyfiki leśnictwa, zarówno w kraju, jak i za granicą, a projektowane zakresy tematyczne poszczególnych przedmiotów obejmują treści umożliwiające studentom zdobycie umiejętności o charakterze praktycznym i inżynierskim, jak również rozwój kompetencji o charakterze społecznym, niezbędnych na rynku pracy.

## **6. PROGRAM STUDIÓW**

### **6.1. Informacje podstawowe (formę studiów, tytuł zawodowy nadawany absolwentowi, liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS konieczną do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)**

- forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
- tytuł zawodowy nadawany absolwentowi: **inżynier**
- liczba semestrów: **7**
- liczba punktów ECTS niezbędna do uzyskania kwalifikacji inżyniera: **210**
- specjalności: **gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych**

### **6.2. Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia oraz charakterystyk pierwszego stopnia a także odnoszących się do kompetencji inżynierskich**

Objaśnienie oznaczeń użytych w tabelach:

P6 – szósty poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W – wiedza

G – głębia i zakres

K – kontekst

U – umiejętności

W – wykorzystanie wiedzy

K – komunikowanie się

O – organizacja pracy

U – uczenie się

K – kompetencje społeczne

K – krytyczna ocena

O – odpowiedzialność

R – rola zawodowa

L1P – leśnictwo, pierwszy stopień, profil praktyczny

Przykładowo:

P6S\_WK = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza – kontekst

P6S\_UU = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, umiejętności – uczenie się

P6S\_KR = poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, kompetencje społeczne – rola zawodowa

**Tabela 4. Efekty uczenia się na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i ich odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji**

| Symbol efektu | Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>leśnictwo</i> .<br>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku <i>leśnictwo</i> :         | Odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji | Nazwa dyscypliny |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>WIEDZA</b> |                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                  |
| L1P_W01       | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku leśnym.                                | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W02       | Ma ogólną wiedzę z zakresu biologicznych podstaw produkcji na różnych poziomach złożoności oraz o technicznych zagadnieniach inżynierskich, przydatną w technologiach leśnych. | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W03       | Zna podstawowe procesy, metody, techniki, technologie i urządzenia leśne służące kształtowaniu i wykorzystaniu potencjału przyrody.                                            | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W04       | Ma ogólną wiedzę na temat leśnych procesów produkcyjnych, zna typowe technologie produkcji leśnej.                                                                             | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W05       | Ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz technicznych zadaniach inżynierskich w leśnictwie.            | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W06       | Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony.                                                                                        | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W07       | Zna rolę zwierząt leśnych w środowisku, rozróżnia technologie ochrony przyrody oraz zna podstawowe zagadnienia związane z funkcjonowaniem ekosystemów leśnych.                 | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W08       | Zna podstawowe zasady konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych znajdujących zastosowanie w pracach leśnych.                                                                  | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |

C.d. Tabela 4. Efekty uczenia się na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i ich odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

| Symbol efektu       | Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>leśnictwo</i> .<br>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku <i>leśnictwo</i> :                                                                    | Odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji | Nazwa dyscypliny |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                  |
| L1P_W09             | Opisuje zmiany i zagrożenia środowiska leśnego spowodowane działalnością człowieka.                                                                                                                                                       | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W10             | Wykazuje znajomość podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w leśnictwie, zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w użytkowaniu sprzętu technicznego.                                                      | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W11             | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań ekonomiczno-prawnych, społecznych tworzenia i prowadzenia działalności gospodarczej związanej ze środowiskiem przyrodniczym.                                                              | P6S_WK                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W12             | Ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych związanych z leśnictwem, ich zarządzania, nadzoru, logistyki, kontroli i certyfikacji.                                                                                        | P6S_WG, P6S_WK                                                                                   | Nauki leśne      |
| L1P_W13             | Zna zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, organizacji systemów ekologicznych i ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo rozpatrywane z punktu widzenia leśnictwa.                                                                | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W14             | Zna podstawowe metody statystyczne i narzędzia informatyczne służące do analizy i oceny zjawisk oraz procesów zachodzących w produkcji leśnej.                                                                                            | P6S_WG                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_W15             | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności intelektualnej, prawami autorskimi i patentowymi.                                                                                                                  | P6S_WK                                                                                           | Nauki leśne      |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                  |
| L1P_U01             | Posiada umiejętności wyszukiwania, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu nauk leśnych.                                                                                                                               | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U02             | Potrafi wykonywać proste zadania badawcze i inżynierskie związane z identyfikacją zmian zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                 | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U03             | Potrafi dobrać metody i procesy technologiczne oraz zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu technicznego oraz efektywności procesów technologicznych w leśnictwie. | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |

**C.d. Tabela 4. Efekty uczenia się na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i ich odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji**

| Symbol efektu       | Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>leśnictwo</i> .<br>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku <i>leśnictwo</i> :                          | Odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji | Nazwa dyscypliny |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                  |
| L1P_U04             | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                             | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U05             | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                           | P6S_UW, P6S_UO                                                                                   | Nauki leśne      |
| L1P_U06             | Potrafi identyfikować zagrożenia biologiczne, chemiczne i fizyczne w leśnictwie.                                                                                                                | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U07             | Potrafi przeprowadzić analizę ryzyka oraz umie sformułować wytyczne do zarządzania jakością i bezpieczeństwem użytkowania środków technicznych w leśnictwie wraz z przygotowaniem dokumentacji. | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U08             | Posiada umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu przetwarzania informacji służących doskonaleniu infrastruktury leśnictwa.                                                      | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U09             | Potrafi określić i ocenić wartość wdrażania innowacyjnych rozwiązań służących podnoszeniu wydajności pracy środków technicznych w produkcji leśnej.                                             | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U10             | Potrafi korzystać z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wykorzystywania danych odnoszących się do leśnictwa.                                     | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U11             | Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania inżynierskie lub projektowe dotyczące szeroko rozumianej techniki leśnej.                                                             | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U12             | Potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                    | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U13             | Potrafi ocenić i zaplanować zakres zadań związanych ze stanem środowiska leśnego, uwzględniając zintegrowane zarządzanie środowiskiem i kryteria zrównoważonego rozwoju.                        | P6S_UW                                                                                           | Nauki leśne      |
| L1P_U14             | Posiada umiejętność studiowania literatury przedmiotu i samodzielnego uczenia się, potrafi przygotować w języku polskim i obcym prace pisemne i wystąpienia ustne.                              | P6S_UW, P6S_UK                                                                                   | Nauki leśne      |

**C.d. Tabela 4. Efekty uczenia się na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i ich odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji**

| Symbol efektu                               | Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>leśnictwo</i> .<br>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku <i>leśnictwo</i> :                                                                                                                                                                        | Odniesienie do charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji | Nazwa dyscypliny   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>UMIEJĘTNOŚCI: potrafi</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                    |
| <b>L1P_U15</b>                              | Posiada umiejętności komunikowania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w obszarze problemowym techniki leśnej w języku polskim i obcym na poziomie B2.                                                                                                                                                                     | <b>P6S_UW, P6S_UK</b>                                                                            | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>L1P_U16</b>                              | Posiada podstawowe umiejętności planowania hodowlanego i ochronnego obszarów leśnych, wykorzystując nowoczesne metody hodowli i ochrony lasu z uwzględnieniem zasad gospodarki nasiennej, selekcji i genetyki drzew.                                                                                                                          | <b>P6S_UW</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>L1P_U17</b>                              | Potrafi samodzielnie i w zespole dokonywać identyfikacji i analizy zjawisk oraz posiada zdolność podejmowania decyzji i realizacji niekonwencjonalnych działań, z wykorzystaniem odpowiednich materiałów, metod, technik, technologii oraz narzędzi, wpływających na proces projektowania, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych. | <b>P6S_UW</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>L1P_U18</b>                              | Ma potrzebę doskonalenia się, samokształcenia i uczenia przez całe życie.                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>P6S_UU</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |                    |
| <b>L1P_K01</b>                              | Potrafi pracować w zespole i nim zarządzać, rozumie różnorodność kulturową i ludzką, potrafi rozstrzygać spory, kształtuje postawy społeczne, ma świadomość odpowiedzialności społecznej, etycznej i zawodowej.                                                                                                                               | <b>P6S_KR</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>L1P_K02</b>                              | Ma świadomość ryzyka podejmowanych decyzji w zakresie gospodarki leśnej, zarządzania środowiskiem i przewidywania skutków swoich działań.                                                                                                                                                                                                     | <b>P6S_KK</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |
| <b>L1P_K03</b>                              | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny.                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>P6S_KO</b>                                                                                    | <b>Nauki leśne</b> |

**Tabela 5. Efekty uczenia się na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym i ich odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich**

| <b>Symbol efektu</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>leśnictwo</i>.<br/>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku <i>leśnictwo</i> absolwent:</b>                                                                                                                                                        | <b>Odniesienie do charakterystyk I i II stopnia poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji odnoszące się do kompetencji inżynierskich</b> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |
| <b>L1P_W03</b>       | Zna podstawowe procesy, metody, techniki, technologie i urządzenia leśne służące kształtowaniu i wykorzystaniu potencjału przyrody.                                                                                                                                                                                                           | <b>P6S_WG</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_W07</b>       | Zna rolę zwierząt leśnych w środowisku, rozróżnia technologie ochrony przyrody oraz zna podstawowe zagadnienia związane z funkcjonowaniem ekosystemów leśnych.                                                                                                                                                                                | <b>P6S_WG</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_W11</b>       | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań ekonomiczno-prawnych, społecznych tworzenia i prowadzenia działalności gospodarczej związanej ze środowiskiem przyrodniczym.                                                                                                                                                                  | <b>P6S_WK</b>                                                                                                                       |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |
| <b>L1P_U02</b>       | Potrafi wykonywać proste zadania badawcze i inżynierskie związane z identyfikacją zmian zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                     | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U04</b>       | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                                                                                                                                                                           | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U05</b>       | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                                                                                                                                                                         | <b>P6S_UW, P6S_UO</b>                                                                                                               |
| <b>L1P_U09</b>       | Potrafi określić i ocenić wartość wdrażania innowacyjnych rozwiązań służących podnoszeniu wydajności pracy środków technicznych w produkcji leśnej.                                                                                                                                                                                           | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U10</b>       | Potrafi korzystać z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wykorzystywania danych odnoszących się do leśnictwa.                                                                                                                                                                                   | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U11</b>       | Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania inżynierskie lub projektowe dotyczące szeroko rozumianej techniki leśnej.                                                                                                                                                                                                           | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U12</b>       | Potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U13</b>       | Potrafi ocenić i zaplanować zakres zadań związanych ze stanem środowiska leśnego, uwzględniając zintegrowane zarządzanie środowiskiem i kryteria zrównoważonego rozwoju.                                                                                                                                                                      | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |
| <b>L1P_U17</b>       | Potrafi samodzielnie i w zespole dokonywać identyfikacji i analizy zjawisk oraz posiada zdolność podejmowania decyzji i realizacji niekonwencjonalnych działań, z wykorzystaniem odpowiednich materiałów, metod, technik, technologii oraz narzędzi, wpływających na proces projektowania, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych. | <b>P6S_UW</b>                                                                                                                       |

### 6.3. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscyplin lub dyscypliny

Tabela 6. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscyplin lub dyscypliny

| Nazwa przedmiotu                               | ECTS | Nazwa dyscypliny |
|------------------------------------------------|------|------------------|
| Język obcy 1                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Matematyka 1                                   | 4    | Nauki leśne      |
| Ekologia                                       | 3    | Nauki leśne      |
| Fizyka                                         | 4    | Nauki leśne      |
| Chemia                                         | 3    | Nauki leśne      |
| Technologie informatyczne                      | 2    | Nauki leśne      |
| Meteorologia i klimatologia                    | 3    | Nauki leśne      |
| Botanika leśna 1                               | 3    | Nauki leśne      |
| Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych         | 2    | Nauki leśne      |
| BHP i ergonomia pracy                          | 1    | Nauki leśne      |
| Propedeutyka i historia leśnictwa              | 3    | Nauki leśne      |
| Język obcy 2                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Matematyka 2                                   | 4    | Nauki leśne      |
| Botanika leśna 2                               | 5    | Nauki leśne      |
| Podstawy statystyki                            | 4    | Nauki leśne      |
| Grafika inżynierska                            | 3    | Nauki leśne      |
| Zoologia leśna                                 | 3    | Nauki leśne      |
| Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii | 4    | Nauki leśne      |
| Fizjologia roślin drzewiastych                 | 3    | Nauki leśne      |
| Ekofilozofia                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Etyka środowiska                               |      |                  |
| Język obcy 3                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Nauka o surowcu drzewnym                       | 3    | Nauki leśne      |
| Hydrologia                                     | 2    | Nauki leśne      |
| Ekonomia                                       | 3    | Nauki leśne      |
| Dendrometria                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Maszynoznawstwo leśne                          | 3    | Nauki leśne      |
| Entomologia leśna 1                            | 4    | Nauki leśne      |
| Geodezja leśna i kartografia                   | 3    | Nauki leśne      |
| Nauka o produktywności lasu                    | 2    | Nauki leśne      |
| Uboczne użytkowanie lasu                       | 3    | Nauki leśne      |
| Surowce leśne w medycynie                      |      |                  |
| Rekultywacja obszarów leśnych                  | 3    | Nauki leśne      |
| Kształtowanie środowiska leśnego               |      |                  |
| Język obcy 4                                   | 2    | Nauki leśne      |
| Entomologia leśna 2                            | 3    | Nauki leśne      |
| Typologia leśna                                | 3    | Nauki leśne      |
| Gospodarka łowiecka                            | 2    | Nauki leśne      |
| Systemy informacji przestrzennej               | 2    | Nauki leśne      |

**C.d. Tabela 6. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscypliny**

| Nazwa przedmiotu                                                                         | ECTS        | Nazwa dyscypliny |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Fitopatologia leśna                                                                      | 3           | Nauki leśne      |
| Ekonomika leśnictwa                                                                      | 2           | Nauki leśne      |
| Ochrona środowiska z elementami toksykologii                                             | 3           | Nauki leśne      |
| Chemia środowiska leśnego                                                                |             |                  |
| Zarządzanie środowiskiem                                                                 | 2           | Nauki leśne      |
| Zarządzanie publiczne                                                                    |             |                  |
| Organizacja Lasów Państwowych                                                            | 2           | Nauki leśne      |
| Zarządzanie gospodarką leśną                                                             |             |                  |
| Edukacja przyrodniczo-leśna                                                              | 2           | Nauki leśne      |
| Zarządzanie turystyką w lasach                                                           |             |                  |
| Praktyka zawodowa - 1 miesiąc (120 godzin)                                               | 4           | Nauki leśne      |
| Język obcy 5                                                                             | 2           | Nauki leśne      |
| Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu                                                | 3           | Nauki leśne      |
| Hodowla lasu 1                                                                           | 4           | Nauki leśne      |
| Genetyka i selekcja drzew                                                                | 3           | Nauki leśne      |
| Pozyskiwanie drewna                                                                      | 3           | Nauki leśne      |
| Ochrona przyrody                                                                         | 3           | Nauki leśne      |
| Ochrona lasu                                                                             | 3           | Nauki leśne      |
| Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                                                         | 2           | Nauki leśne      |
| Wejście na rynek pracy                                                                   | 1           | Nauki leśne      |
| Zarządzanie karierą                                                                      |             |                  |
| Podstawy prawa i administracji                                                           | 3           | Nauki leśne      |
| Prawodawstwo ochrony środowiska                                                          |             |                  |
| Zagrożenia cywilizacyjne                                                                 | 1           | Nauki leśne      |
| Odnawialne źródła energii                                                                |             |                  |
| Marketing produktów leśnych                                                              | 3           | Nauki leśne      |
| Marketing turystyczny                                                                    |             |                  |
| Monitoring stanu lasu                                                                    | 2           | Nauki leśne      |
| Hodowla lasu 2                                                                           | 3           | Nauki leśne      |
| Urządzanie lasu                                                                          | 4           | Nauki leśne      |
| Inżynieria leśna                                                                         | 2           | Nauki leśne      |
| Zarządzanie obszarami Natura 2000                                                        | 3           | Nauki leśne      |
| Ochrona własności intelektualnej                                                         | 1           | Nauki leśne      |
| Nasiennictwo i szkółkarstwo                                                              | 3           | Nauki leśne      |
| Transport leśny                                                                          | 3           | Nauki leśne      |
| Praktyka zawodowa - 2 miesiące (240 godzin)                                              | 8           | Nauki leśne      |
| Praktyka zawodowa - 3 miesiące (360 godzin dydaktycznych)                                | 12          | Nauki leśne      |
| Seminarium dyplomowe                                                                     | 3           | Nauki leśne      |
| Praca dyplomowa                                                                          | 15          | Nauki leśne      |
| <b>RAZEM</b>                                                                             | <b>210</b>  |                  |
| <b>Procentowy udział punktów ECTS*<br/>(suma udziałów dyscyplin musi być równa 100%)</b> | <b>100%</b> |                  |



## 6.4. Plan studiów

Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* prezentuje tabela 7, natomiast plan studiów niestacjonarnych – tabela 8.

### Objaśnienie oznaczeń do tabel 7 i 8:

\* przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych

\*\* bez w-f, języka obcego i przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych

\*\*\* praktyki realizowane są po IV semestrze i mogą być odbywane etapami do zakończenia semestru VII

**E** – egzamin

**W** – wykład

**ĆW** – ćwiczenia audytoryjne

**Ps/P/S** – pracownia specjalistyczna lub zajęcia projektowe lub seminarium

**Lab** – laboratoria

**T** – zajęcia terenowe

**Do wyboru** – liczba godzin lub punktów ECTS przypisanych do przedmiotów obieralnych

### Liczba godzin lub punktów ECTS:

- z *nauczycielem* – liczba godzin /punktów ECTS odpowiadających nakładowi pracy studenta wymagającej bezpośredniego kontaktu z nauczycielem,

- *praktyczne* – liczba godzin /punktów ECTS odpowiadających nakładowi pracy studenta o charakterze praktycznym,

- *ogółem* – suma godzin odpowiadających nakładowi pracy studenta wymagającej bezpośredniego kontaktu z nauczycielem oraz nakładowi pracy studenta o charakterze praktycznym.

Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| ZAMIEJSCOWY WYDZIAŁ LEŚNY POLITECHNI BIAŁOSTOCKIEJ w HAJNÓWCE                                 |                                         |                   |    |                             |     |     |            |    |      |               |                     |                     |                          |           |                        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|----|-----------------------------|-----|-----|------------|----|------|---------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------|------------------------|-----------------|
| Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                              |                                         |                   |    |                             |     |     |            |    |      |               |                     |                     | ROK AKADEMICKI 2019/2020 |           |                        |                 |
| PROGRAM uwzględniający charakterystyki I i II stopnia 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji    |                                         |                   |    |                             |     |     |            |    |      |               |                     |                     |                          |           |                        |                 |
| LEŚNICTWO - PROGRAM STUDIÓW STACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA, PROFIL PRAKTYCZNY (7 semestrów) |                                         |                   |    |                             |     |     |            |    |      |               |                     |                     |                          |           |                        |                 |
| LP.                                                                                           | NAZWA PREDMIOTU                         | KOD               | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |            |    |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |                          |           |                        |                 |
|                                                                                               |                                         |                   |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |            |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA                     | DO WYBORU | Z<br>NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|                                                                                               |                                         |                   |    | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/<br>S | T  |      |               |                     |                     |                          |           |                        |                 |
| SEMESTR I                                                                                     |                                         |                   |    |                             |     |     |            |    |      |               |                     |                     |                          |           |                        |                 |
| 1                                                                                             | Język obcy 1                            | L1002A/L1002<br>R |    |                             | 30  |     |            |    | 30   | 30            | 35                  | 45                  | 2                        | 2         | 1,4                    | 1,8             |
| 2                                                                                             | Matematyka 1                            | L1008M            | E  | 30                          | 30  |     |            |    | 60   |               | 67                  | 55                  | 4                        |           | 2,7                    | 2,2             |
| 3                                                                                             | Ekologia                                | L2014             |    | 15                          |     |     | 15         |    | 30   |               | 35                  | 45                  | 3                        |           | 1,4                    | 1,8             |
| 4                                                                                             | Fizyka                                  | L1009             |    | 30                          | 30  |     |            |    | 60   |               | 65                  | 50                  | 4                        |           | 2,6                    | 2,0             |
| 5                                                                                             | Chemia                                  | L1010             | E  | 15                          |     | 30  |            |    | 45   |               | 52                  | 45                  | 3                        |           | 2,1                    | 1,8             |
| 6                                                                                             | Technologie informatyczne               | L1003             |    |                             |     |     | 20         |    | 20   |               | 25                  | 45                  | 2                        |           | 1,0                    | 1,8             |
| 7                                                                                             | Meteorologia i klimatologia             | L1015             |    | 15                          | 15  |     |            |    | 30   |               | 35                  | 45                  | 3                        |           | 1,4                    | 1,8             |
| 8                                                                                             | Botanika leśna 1                        | Lp1012            | E  | 15                          |     | 15  |            | 5  | 35   |               | 42                  | 45                  | 3                        |           | 1,7                    | 1,8             |
| 9                                                                                             | Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych* | L2065             |    | 15                          |     |     |            | 5  | 20   |               | 25                  | 20                  | 2                        |           | 1,0                    | 0,8             |
| 10                                                                                            | BHP i ergonomia pracy                   | L4007B            |    | 10                          |     |     |            |    | 10   |               | 15                  | 0                   | 1                        |           | 0,6                    | 0,0             |
| 11                                                                                            | Propedeutyka i historia leśnictwa       | L1004             |    | 30                          |     |     |            |    | 30   |               | 35                  | 0                   | 3                        |           | 1,4                    | 0,0             |
| SUMA                                                                                          |                                         |                   | 3E | 175                         | 105 | 45  | 35         | 10 | 370  | 30            | 431                 | 395                 | 30                       | 2         | 17                     | 16              |

23 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

|            | NAZWA PREDMIOTU                                | KOD           | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |        |    |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |
|------------|------------------------------------------------|---------------|----|-----------------------------|-----|-----|--------|----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|
|            |                                                |               |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |        |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|            |                                                |               |    | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/S | T  |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SEMESTR II |                                                |               |    |                             |     |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 1          | Język obcy 2                                   | L2002A/L2002R |    |                             | 30  |     |        |    | 30   | 30            | 35                  | 45                  | 2    | 2         | 1,4                 | 1,8             |
| 2          | Wychowanie fizyczne 1                          | L1001         |    |                             | 30  |     |        |    | 30   |               | 30                  | 30                  | 0    |           | 0,0                 | 0,0             |
| 3          | Matematyka 2                                   | L2008M        | E  | 30                          | 30  |     |        |    | 60   |               | 67                  | 50                  | 4    |           | 2,7                 | 2,0             |
| 4          | Botanika leśna 2                               | L2012         | E  | 30                          |     |     | 25     | 20 | 75   |               | 82                  | 75                  | 5    |           | 3,3                 | 3,0             |
| 5          | Podstawy statystyki                            | L2008S        |    | 30                          | 30  |     |        |    | 60   |               | 65                  | 55                  | 4    |           | 2,6                 | 2,2             |
| 6          | Grafika inżynierska                            | L1065         |    |                             |     |     | 30     |    | 30   |               | 35                  | 70                  | 3    |           | 1,4                 | 2,8             |
| 7          | Zoologia leśna                                 | L1013         |    | 15                          |     |     | 15     |    | 30   |               | 35                  | 40                  | 3    |           | 1,4                 | 1,6             |
| 8          | Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii | Lp2017        | E  | 15                          |     | 15  |        | 10 | 40   |               | 47                  | 65                  | 4    |           | 1,9                 | 2,6             |
| 9          | Fizjologia roślin drzewiastych                 | L1011         |    | 15                          |     | 15  |        |    | 30   |               | 35                  | 45                  | 3    |           | 1,4                 | 1,8             |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 1:                        |               |    |                             |     |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 10         | Ekofilozofia *                                 | L2066A        |    | 20                          |     |     |        |    | 20   | 20            | 25                  | 0                   | 2    | 2         | 1,0                 | 0,0             |
|            | Etyka środowiska*                              | L2066B        |    |                             |     |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SUMA       |                                                |               | 3E | 155                         | 120 | 30  | 70     | 30 | 405  | 50            | 456                 | 475                 | 30   | 4         | 17                  | 18              |

22 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.         | NAZWA PREDMIOTU                  | KOD           | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |        |   | LICZBA GODZIN |           |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |
|-------------|----------------------------------|---------------|----|-----------------------------|-----|-----|--------|---|---------------|-----------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|
|             |                                  |               |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |        |   | SUMA          | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE      | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|             |                                  |               |    | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/S | T |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SEMESTR III |                                  |               |    |                             |     |     |        |   |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 1           | Język obcy 3                     | L3002A/L3002R |    |                             | 30  |     |        |   | 30            | 30        | 35                  | 45                  | 2    | 2         | 1,4                 | 1,8             |
| 2           | Wychowanie fizyczne 2            | L2001         |    |                             | 30  |     |        |   | 30            |           | 32                  | 32                  | 0    |           | 0,0                 | 0,0             |
| 3           | Nauka o surowcu drzewnym         | L2035         |    | 15                          |     | 15  |        |   | 30            |           | 35                  | 40                  | 3    |           | 1,4                 | 1,6             |
| 4           | Hydrologia                       | L3018         |    | 15                          | 15  |     |        |   | 30            |           | 35                  | 25                  | 2    |           | 1,4                 | 1,0             |
| 5           | Ekonomia*                        | L4055         |    | 15                          | 30  |     |        |   | 45            |           | 50                  | 45                  | 3    |           | 2,0                 | 1,8             |
| 6           | Dendrometria                     | L3029         | E  | 15                          | 15  |     |        |   | 30            |           | 37                  | 20                  | 2    |           | 1,5                 | 0,8             |
| 7           | Maszynoznawstwo leśne            | L3032         |    | 15                          |     | 15  |        |   | 30            |           | 35                  | 40                  | 3    |           | 1,4                 | 1,6             |
| 8           | Entomologia leśna 1              | L3024         | E  | 15                          |     | 30  |        |   | 45            |           | 52                  | 60                  | 4    |           | 2,1                 | 2,4             |
| 9           | Geodezja leśna i kartografia     | L4038         | E  | 15                          |     |     | 15     | 5 | 35            |           | 37                  | 45                  | 3    |           | 1,5                 | 1,8             |
| 10          | Nauka o produktywności lasu      | L3030         | E  | 15                          | 15  |     |        |   | 30            |           | 37                  | 20                  | 2    |           | 1,5                 | 0,8             |
|             | PRZEDMIOTY DO WYBORU 2:          |               |    |                             |     |     |        |   |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 11          | Uboczne użytkowanie lasu         | L5037         |    | 15                          | 15  |     |        |   | 30            | 30        | 35                  | 38                  | 3    | 3         | 1,4                 | 1,5             |
|             | Surowce leśne w medycynie        | L6061B        |    |                             |     |     |        |   |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
|             | PRZEDMIOTY DO WYBORU 4:          |               |    |                             |     |     |        |   |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 12          | Rekultywacja obszarów leśnych    | L3067A        |    | 15                          |     |     | 15     |   | 30            | 30        | 35                  | 45                  | 3    | 3         | 1,4                 | 1,8             |
|             | Kształtowanie środowiska leśnego | L3067B        |    |                             |     |     |        |   |               |           |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SUMA        |                                  |               | 4E | 150                         | 150 | 60  | 30     | 5 | 395           | 90        | 445                 | 455                 | 30   | 8         | 17                  | 17              |

22 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.        | NAZWA PREDMIOTU                              | KOD           | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |        |    | LICZBA GODZIN |           | LICZBA PUNKTÓW ECTS |                |      |           |                     |                 |
|------------|----------------------------------------------|---------------|----|-----------------------------|----|-----|--------|----|---------------|-----------|---------------------|----------------|------|-----------|---------------------|-----------------|
|            |                                              |               |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |        |    | SUMA          | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|            |                                              |               |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/S | T  |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| SEMESTR IV |                                              |               |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 1          | Język obcy 4                                 | L4002A/L4002R |    |                             | 30 |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 45             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,8             |
| 2          | Entomologia leśna 2                          | L4024         | E  | 15                          |    | 15  |        | 15 | 45            |           | 52                  | 45             | 3    |           | 2,1                 | 1,8             |
| 3          | Typologia leśna                              | L4020         |    | 15                          |    |     |        | 15 | 30            |           | 35                  | 40             | 3    |           | 1,4                 | 1,6             |
| 4          | Gospodarka łowiecka                          | L3028         |    | 15                          | 15 |     |        | 5  | 35            |           | 40                  | 25             | 2    |           | 1,6                 | 1,0             |
| 5          | Systemy informacji przestrzennej             | L5039         |    | 10                          | -  |     | 25     |    | 35            |           | 40                  | 30             | 2    |           | 1,6                 | 1,2             |
| 6          | Fitopatologia leśna                          | L4027         | E  | 15                          |    | 20  |        | 5  | 40            |           | 47                  | 48             | 3    |           | 1,9                 | 1,9             |
| 7          | Ekonomika leśnictwa                          | L5049         | E  | 15                          | 15 |     |        |    | 30            |           | 37                  | 20             | 2    |           | 1,5                 | 0,8             |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 3:                      |               |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 8          | Ochrona środowiska z elementami toksykologii | L3025A        |    | 15                          |    | 20  |        | 5  | 40            | 40        | 45                  | 45             | 3    | 3         | 1,8                 | 1,8             |
|            | Chemia środowiska leśnego                    | L3025B        |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 5:                      |               |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 9          | Zarządzanie środowiskiem                     | L4056A        |    | 15                          | 15 |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 25             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,0             |
|            | Zarządzanie publiczne                        | L4056B        |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 6:                      |               |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 10         | Organizacja Lasów Państwowych                | L4068A        |    | 15                          |    |     | 10     | 5  | 30            | 30        | 35                  | 25             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,0             |
|            | Zarządzanie gospodarką leśną                 | L4068B        |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 7:                      |               |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 11         | Edukacja przyrodniczo-leśna                  | L4047A        |    | 15                          | 15 |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 25             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,0             |
|            | Zarządzanie turystyką w lasach               | L4047B        |    |                             |    |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |
| 12         | Praktyka zawodowa - 1 miesiąc (120h)         | L4PrZ         |    |                             |    |     |        |    |               |           | 120                 | 140            | 4    | 4         | 4,8                 | 5,6             |
| SUMA       |                                              |               | 4E | 145                         | 90 | 55  | 35     | 50 | 375           | 160       | 556                 | 513            | 30   | 15        | 22                  | 20              |

23 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.       | NAZWA PREDMIOTU                          | KOD           | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |        |    | LICZBA GODZIN |           | LICZBA PUNKTÓW ECTS |                |      |           |                     |                 |  |
|-----------|------------------------------------------|---------------|----|-----------------------------|-----|-----|--------|----|---------------|-----------|---------------------|----------------|------|-----------|---------------------|-----------------|--|
|           |                                          |               |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |        |    | SUMA          | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |  |
|           |                                          |               |    | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/S | T  |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| SEMESTR V |                                          |               |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| 1         | Język obcy 5                             | L5002A/L5002R |    |                             | 30  |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 45             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,8             |  |
| 2         | Fotogrametria.Komputerowa analiza obrazu | L4060         |    | 15                          |     |     | 15     |    | 30            |           | 35                  | 45             | 3    |           | 1,4                 | 1,8             |  |
| 3         | Hodowla lasu 1                           | L5022         | E  | 30                          | 30  |     |        | 5  | 65            |           | 72                  | 50             | 4    |           | 2,9                 | 2,0             |  |
| 4         | Genetyka i selekcja drzew                | L5069         | E  | 15                          |     | 10  |        | 5  | 30            |           | 37                  | 45             | 3    |           | 1,5                 | 1,8             |  |
| 5         | Pozyskiwanie drewna                      | L5036         | E  | 15                          |     |     | 15     | 5  | 35            |           | 42                  | 60             | 3    |           | 1,7                 | 2,4             |  |
| 6         | Ochrona przyrody                         | L2023         |    | 15                          |     |     | 15     |    | 30            |           | 35                  | 45             | 3    |           | 1,4                 | 1,8             |  |
| 7         | Ochrona lasu                             | L4026         | E  | 15                          | 15  |     |        | 5  | 35            |           | 40                  | 45             | 3    |           | 1,6                 | 1,8             |  |
| 8         | Zarządzanie obszarami Natura 2000        | L5054A        |    | 15                          |     |     | 15     | 5  | 35            |           | 40                  | 45             | 3    |           | 1,6                 | 1,8             |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 8:                  |               |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| 9         | Podstawy prawa i administracji           | L5059A        |    | 15                          | 15  |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 30             | 2    | 2         | 1,4                 | 0,7             |  |
|           | Prawodawstwo ochrony środowiska          | L5059B        |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 9:                  |               |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| 10        | Zagrożenia cywilizacyjne                 | L6005A        |    | 15                          |     |     | 15     |    | 30            | 30        | 35                  | 25             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,0             |  |
|           | Odnawialne źródła energii                | L6005B        |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 10:                 |               |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| 11        | Marketing produktów leśnych              | L7043A        |    | 15                          | 15  |     |        |    | 30            | 30        | 35                  | 40             | 2    | 2         | 1,4                 | 1,6             |  |
|           | Marketing turystyczny                    | L7043B        |    |                             |     |     |        |    |               |           |                     |                |      |           |                     |                 |  |
| SUMA      |                                          |               | 3E | 165                         | 105 | 10  | 75     | 25 | 380           | 120       | 441                 | 475            | 30   | 8         | 18                  | 18              |  |

23 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 7. Plan studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.                              | NAZWA PREDMIOTU                                           | KOD    | E   | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |        |     |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----|-----------------------------|-----|-----|--------|-----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|--|
|                                  |                                                           |        |     | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |        |     | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE      | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |  |
|                                  |                                                           |        |     | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/S | T   |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| SEMESTR VI                       |                                                           |        |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 1                                | Monitoring stanu lasu                                     | L5058A |     | 15                          | 15  |     |        | 5   | 35   |               | 35                  | 25                  | 2    |           | 1,4                 | 1,0             |  |
| 2                                | Hodowla lasu 2                                            | L6022  | E   | 30                          | 30  |     |        | 10  | 70   |               | 77                  | 55                  | 4    |           | 3,1                 | 2,2             |  |
| 3                                | Urządzanie lasu                                           | L6031  | E   | 15                          |     |     | 45     | 15  | 75   |               | 82                  | 70                  | 4    |           | 3,3                 | 2,8             |  |
| 4                                | Inżynieria leśna                                          | L6033  |     | 15                          |     |     | 15     |     | 30   |               | 35                  | 45                  | 3    |           | 1,4                 | 1,8             |  |
| 5                                | Ochrona własności intelektualnej                          | L7062  |     | 15                          |     |     |        |     | 15   |               | 20                  | 0                   | 1    |           | 0,8                 | 0,0             |  |
| 6                                | Nasiennictwo i szkółkarstwo                               | L6021  | E   | 15                          |     |     | 15     | 10  | 40   |               | 47                  | 40                  | 3    |           | 1,9                 | 1,6             |  |
| 7                                | Transport leśny                                           | L6034  |     | 15                          |     |     | 15     |     | 30   |               | 35                  | 25                  | 2    |           | 1,4                 | 1,0             |  |
| 8                                | Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                          | L6035  |     |                             |     |     | 15     | 10  | 25   |               | 30                  | 45                  | 2    |           | 1,2                 | 1,8             |  |
|                                  | PRZEDMIOTY DO WYBORU 11:                                  |        |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 10                               | Wejście na rynek pracy*                                   | L5057A |     |                             | 15  |     |        |     | 15   | 15            | 20                  | 20                  | 1    | 1         | 0,8                 | 0,8             |  |
|                                  | Zarządzanie karierą*                                      | L5057B |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 11                               | Praktyka zawodowa - 2 miesiące (240h)                     | L6PrZ  |     |                             |     |     |        |     |      |               | 240                 | 280                 | 8    | 8         | 9,6                 | 11,2            |  |
| SUMA                             |                                                           |        | 3E  | 120                         | 60  | 0   | 105    | 50  | 335  | 15            | 621                 | 605                 | 30   | 9         | 25                  | 24              |  |
| 21 godzin/tydzień**              |                                                           |        |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| SEMESTR VII                      |                                                           |        |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 1                                | Praktyka zawodowa - 3 miesiące (360 godzin dydaktycznych) | L7PrZ  |     |                             |     |     |        |     |      |               | 360                 | 380                 | 12   | 12        | 12,0                | 12,7            |  |
| 2                                | Seminarium dyplomowe                                      | L7052  |     |                             |     |     | 30     |     | 30   |               | 35                  | 65                  | 3    |           | 1,4                 | 2,6             |  |
| 3                                | Praca dyplomowa                                           | L7PIN  |     |                             |     |     |        |     |      |               | 20                  | 375                 | 15   | 15        | 0,8                 | 15,0            |  |
|                                  | SUMA                                                      |        | 0E  | 0                           | 0   | 0   | 30     | 0   | 30   | 0             | 415                 | 820                 | 30   | 27        | 14                  | 30              |  |
| 2 godzin/tydzień**               |                                                           |        |     |                             |     |     |        |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| SUMA GODZIN W PLANIE STUDIÓW     |                                                           |        | 20E | 910                         | 630 | 200 | 380    | 170 | 2290 | 465           | 3365                | 3738                | 210  | 73        | 130                 | 143             |  |
| SUMA GODZIN W PLANIE STUDIÓW [%] |                                                           |        |     | 40%                         | 27% | 9%  | 17%    | 7%  | 100% | 20%           |                     |                     | 100% | 35%       | 62%                 | 68%             |  |

Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| ZAMIEJSCOWY WYDZIAŁ LEŚNY POLITECHNI BIAŁOSTOCKIEJ w HAJNÓWCE                                    |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|----|-----------------------------|----|-----|------------|----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                 |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      | ROK AKADEMICKI 2019/2020 |                        |                 |
| PROGRAM uwzględniający charakterystyki I i II stopnia 6 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji       |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |
| LEŚNICTWO - PROGRAM STUDIÓW NIESTACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA, PROFIL PRAKTYCZNY (7 semestrów) |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |
| LP.                                                                                              | NAZWA PREDMIOTU                        | KOD             | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |            |    |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |                          |                        |                 |
|                                                                                                  |                                        |                 |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |            |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIEŁEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA | DO WYBORU                | Z<br>NAUCZY-<br>CIEŁEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|                                                                                                  |                                        |                 |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/<br>S | T  |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |
| SEMESTR I                                                                                        |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |
| 1                                                                                                | Język obcy 1                           | LN1002A/LN1002R |    |                             | 20 |     |            |    | 20   | 20            | 25                  | 45                  | 2    | 2                        | 1,0                    | 1,8             |
| 2                                                                                                | Matematyka 1                           | LN1008M         | E  | 20                          | 20 |     |            |    | 40   |               | 47                  | 60                  | 4    |                          | 1,9                    | 2,4             |
| 3                                                                                                | Ekologia                               | LN2014          |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 45                  | 3    |                          | 1,0                    | 1,8             |
| 4                                                                                                | Fizyka                                 | LN1009          |    | 20                          | 20 |     |            |    | 40   |               | 45                  | 60                  | 4    |                          | 1,8                    | 2,4             |
| 5                                                                                                | Chemia                                 | LN1010          | E  | 10                          |    | 20  |            |    | 30   |               | 37                  | 50                  | 3    |                          | 1,5                    | 2,0             |
| 6                                                                                                | Technologie informatyczne              | LN1003          |    |                             |    |     | 15         |    | 15   |               | 20                  | 45                  | 2    |                          | 0,8                    | 1,8             |
| 7                                                                                                | Meteorologia i klimatologia            | LN1015          |    | 10                          | 10 |     |            |    | 20   |               | 25                  | 50                  | 3    |                          | 1,0                    | 2,0             |
| 8                                                                                                | Botanika leśna 1                       | LpN1012         | E  | 10                          |    | 10  |            | 5  | 25   |               | 32                  | 45                  | 3    |                          | 1,3                    | 1,8             |
| 9                                                                                                | Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych | LN2065          |    | 10                          |    |     |            | 5  | 15   |               | 20                  | 20                  | 2    |                          | 0,8                    | 0,8             |
| 10                                                                                               | BHP i ergonomia pracy                  | LN4007B         |    | 5                           |    |     |            |    | 5    |               | 10                  | 0                   | 1    |                          | 0,4                    | 0,0             |
| 11                                                                                               | Propedeutyka i historia leśnictwa      | LN1004          |    | 20                          |    |     |            |    | 20   |               | 25                  | 0                   | 3    |                          | 1,0                    | 0,0             |
| SUMA                                                                                             |                                        |                 | 3E | 115                         | 70 | 30  | 25         | 10 | 250  | 20            | 311                 | 420                 | 30   | 2                        | 12                     | 17              |
| 23      godzin/tydzień**                                                                         |                                        |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |                          |                        |                 |



C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.        | NAZWA PREDMIOTU                                | KOD             | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |        |    |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |
|------------|------------------------------------------------|-----------------|----|-----------------------------|----|-----|--------|----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|
|            |                                                |                 |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |        |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIEŁEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIEŁEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|            |                                                |                 |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/S | T  |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SEMESTR II |                                                |                 |    |                             |    |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 1          | Język obcy 2                                   | LN2002A/LN2002R |    |                             | 20 |     |        |    | 20   | 20            | 25                  | 45                  | 2    | 2         | 1,0                 | 1,8             |
| 2          | Matematyka 2                                   | LN2008M         | E  | 20                          | 20 |     |        |    | 40   |               | 47                  | 55                  | 4    |           | 1,9                 | 2,2             |
| 3          | Botanika leśna 2                               | LN2012          | E  | 20                          |    |     | 20     | 10 | 50   |               | 57                  | 75                  | 5    |           | 2,3                 | 3,0             |
| 4          | Podstawy statystyki                            | LN2008S         |    | 20                          | 20 |     |        |    | 40   |               | 45                  | 55                  | 4    |           | 1,8                 | 2,2             |
| 5          | Grafika inżynierska                            | LN1065          |    |                             |    |     | 20     |    | 20   |               | 25                  | 70                  | 3    |           | 1,0                 | 2,8             |
| 6          | Zoologia leśna                                 | LN1013          |    | 10                          |    |     | 10     |    | 20   |               | 25                  | 40                  | 3    |           | 1,0                 | 1,6             |
| 7          | Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii | LpN2017         | E  | 10                          |    | 10  |        | 5  | 25   |               | 32                  | 60                  | 4    |           | 1,3                 | 2,4             |
| 8          | Fizjologia roślin drzewiastych                 | LN1011          |    | 10                          |    | 10  |        |    | 20   |               | 25                  | 50                  | 3    |           | 1,0                 | 2,0             |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 1:                        |                 |    |                             |    |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| 10         | Etyka środowiska*                              | LN2066B         |    | 20                          |    |     |        |    | 20   | 20            | 20                  | 0                   | 2    | 2         | 0,8                 | 0,0             |
|            | Ekofilozofia*                                  | LN2066A         |    |                             |    |     |        |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |
| SUMA       |                                                |                 | 3E | 110                         | 60 | 20  | 50     | 15 | 255  | 40            | 301                 | 450                 | 30   | 4         | 12                  | 18              |

22 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.         | NAZWA PREDMIOTU                  | KOD             | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |        |   |      | LICZBA GODZIN |                     |                 | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                |
|-------------|----------------------------------|-----------------|----|-----------------------------|----|-----|--------|---|------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|------|-----------|---------------------|----------------|
|             |                                  |                 |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |        |   | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |                     | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE |
|             |                                  |                 |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/S | T |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
| SEMESTR III |                                  |                 |    |                             |    |     |        |   |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
| 1           | Język obcy 3                     | LN3002A/LN3002R |    |                             | 20 |     |        |   | 20   | 20            | 25                  | 45              |                     | 2    | 2         | 1,0                 | 1,8            |
| 2           | Nauka o surowcu drzewnym         | LN2035          |    | 10                          |    | 10  |        |   | 20   |               | 25                  | 50              |                     | 3    |           | 1,0                 | 2,0            |
| 3           | Hydrologia                       | LN3018          |    | 10                          | 10 |     |        |   | 20   |               | 25                  | 25              |                     | 2    |           | 1,0                 | 1,0            |
| 4           | Ekonomia*                        | LN4055          |    | 10                          | 20 |     |        |   | 30   |               | 35                  | 45              |                     | 3    |           | 1,4                 | 1,8            |
| 5           | Dendrometria                     | LN3029          | E  | 10                          | 10 |     |        |   | 20   |               | 27                  | 20              |                     | 2    |           | 1,1                 | 0,8            |
| 6           | Maszynoznawstwo leśne            | LN3032          |    | 10                          |    |     | 10     |   | 20   |               | 25                  | 45              |                     | 3    |           | 1,0                 | 1,8            |
| 7           | Entomologia leśna 1              | LN3024          | E  | 10                          |    | 20  |        |   | 30   |               | 37                  | 65              |                     | 4    |           | 1,5                 | 2,6            |
| 8           | Geodezja leśna i kartografia     | LN4038          | E  | 10                          |    |     | 10     | 5 | 25   |               | 27                  | 50              |                     | 3    |           | 1,1                 | 2,0            |
| 9           | Nauka o produkcyjności lasu      | LN3030          | E  | 10                          | 10 |     |        |   | 20   |               | 27                  | 20              |                     | 2    |           | 1,1                 | 0,8            |
|             | PRZEDMIOTY DO WYBORU 2:          |                 |    |                             |    |     |        |   |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
| 10          | Uboczne użytkowanie lasu         | LN5037          |    | 10                          | 10 |     |        |   | 20   | 20            | 25                  | 35              | 3                   | 3    | 1,0       | 0,9                 |                |
|             | Surowce leśne w medycynie        | LN6061B         |    |                             |    |     |        |   |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
|             | PRZEDMIOTY DO WYBORU 3:          |                 |    |                             |    |     |        |   |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
| 11          | Rekultywacja obszarów leśnych    | LN3067A         |    | 10                          |    |     | 10     |   | 20   | 20            | 25                  | 50              | 3                   | 3    | 1,0       | 2,0                 |                |
|             | Kształtowanie środowiska leśnego | LN3067B         |    |                             |    |     |        |   |      |               |                     |                 |                     |      |           |                     |                |
| SUMA        |                                  |                 | 4E | 100                         | 80 | 30  | 30     | 5 | 245  | 60            | 303                 | 450             |                     | 30   | 8         | 12                  | 18             |

23 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.        | NAZWA PREDMIOTU                              | KOD             | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |            |    | LICZBA GODZIN |           | LICZBA PUNKTÓW ECTS |                 |      |           |                     |                |
|------------|----------------------------------------------|-----------------|----|-----------------------------|----|-----|------------|----|---------------|-----------|---------------------|-----------------|------|-----------|---------------------|----------------|
|            |                                              |                 |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |            |    | SUMA          | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>YCZNE |
|            |                                              |                 |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/<br>S | T  |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| SEMESTR IV |                                              |                 |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 1          | Język obcy 4                                 | LN4002A/LN4002R |    |                             | 20 |     |            |    | 20            | 20        | 25                  | 45              | 2    | 2         | 1,0                 | 1,8            |
| 2          | Entomologia leśna 2                          | LN4024          | E  | 10                          |    | 10  |            | 5  | 25            |           | 32                  | 45              | 3    |           | 1,3                 | 1,8            |
| 3          | Typologia leśna                              | LN4020          |    | 10                          |    |     |            | 10 | 20            |           | 25                  | 40              | 3    |           | 1,0                 | 1,6            |
| 4          | Gospodarka łowiecka                          | LN3028          |    | 10                          | 10 |     |            | 5  | 25            |           | 30                  | 25              | 2    |           | 1,2                 | 1,0            |
| 5          | Systemy informacji przestrzennej             | LN5039          |    | 10                          |    |     | 20         |    | 30            |           | 35                  | 30              | 2    |           | 1,4                 | 1,2            |
| 6          | Fitopatologia leśna                          | LN4027          | E  | 10                          |    | 10  |            | 5  | 25            |           | 32                  | 45              | 3    |           | 1,3                 | 1,8            |
| 7          | Ekonomika leśnictwa                          | LN5049          | E  | 10                          | 10 |     |            |    | 20            |           | 27                  | 20              | 2    |           | 1,1                 | 0,8            |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 4:                      |                 |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 8          | Ochrona środowiska z elementami toksykologii | LN3025A         |    | 10                          |    | 20  |            | 2  | 30            | 30        | 37                  | 52              | 3    | 3         | 1,5                 | 2,1            |
|            | Chemia środowiska leśnego                    | LN3025B         |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 5:                      |                 |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 9          | Zarządzanie środowiskiem                     | LN4056A         |    | 10                          | 10 |     |            |    | 20            | 20        | 25                  | 25              | 2    | 2         | 1,0                 | 1,0            |
|            | Zarządzanie publiczne                        | LN4056B         |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 6:                      |                 |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 10         | Organizacja Lasów Państwowych                | LN4068A         |    | 10                          |    |     | 10         | 5  | 25            | 25        | 30                  | 25              | 2    | 2         | 1,2                 | 1,0            |
|            | Zarządzanie gospodarką leśną                 | LN4068B         |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 7:                      |                 |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 11         | Edukacja przyrodniczo-leśna                  | LN4047A         |    | 10                          | 10 |     |            |    | 20            | 20        | 25                  | 25              | 2    | 2         | 1,0                 | 1,0            |
|            | Zarządzanie turystyką w lasach               | LN4047B         |    |                             |    |     |            |    |               |           |                     |                 |      |           |                     |                |
| 12         | Praktyka zawodowa - 1 miesiąc (120h)         | LN4PrZ          |    |                             |    |     |            |    |               |           | 120                 | 140             | 4    | 4         | 4,8                 | 5,6            |
| SUMA       |                                              |                 | 4E | 100                         | 60 | 40  | 30         | 32 | 260           | 115       | 443                 | 517             | 30   | 15        | 18                  | 21             |

21 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.       | NAZWA PREDMIOTU                          | KOD             | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |            |    |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |  |
|-----------|------------------------------------------|-----------------|----|-----------------------------|----|-----|------------|----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|--|
|           |                                          |                 |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |            |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |  |
|           |                                          |                 |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/<br>S | T  |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| SEMESTR V |                                          |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 1         | Język obcy 5                             | LN5002A/LN5002R |    |                             | 20 |     |            |    | 20   | 20            | 25                  | 45                  | 2    | 2         | 1,0                 | 1,8             |  |
| 2         | Fotogrametria.Komputerowa analiza obrazu | LN4060          |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 45                  | 3    |           | 1,0                 | 1,8             |  |
| 3         | Hodowla lasu 1                           | LN5022          | E  | 20                          | 20 |     |            | 5  | 45   |               | 52                  | 60                  | 4    |           | 2,1                 | 2,4             |  |
| 4         | Genetyka i selekcja drzew                | LN5069          | E  | 10                          |    | 10  |            | 5  | 25   |               | 32                  | 45                  | 3    |           | 1,3                 | 1,8             |  |
| 5         | Pozyskiwanie drewna                      | LN5036          | E  | 10                          |    |     | 10         | 5  | 25   |               | 32                  | 45                  | 3    |           | 1,3                 | 1,8             |  |
| 6         | Ochrona przyrody                         | LN2023          |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 45                  | 3    |           | 1,0                 | 1,8             |  |
| 7         | Ochrona lasu                             | LN4026          | E  | 10                          | 10 |     |            | 5  | 25   |               | 30                  | 45                  | 3    |           | 1,2                 | 1,8             |  |
| 8         | Zarządzanie obszarami Natura 2000        | LN5054A         |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 45                  | 3    |           | 1,0                 | 1,8             |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 8:                  |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 9         | Podstawy prawa i administracji           | LN5059A         |    | 10                          | 10 |     |            |    | 20   | 20            | 25                  | 30                  | 2    | 2         | 1,0                 | 0,7             |  |
|           | Prawodawstwo ochrony środowiska          | LN5059B         |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 9:                  |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 10        | Zagrożenia cywilizacyjne                 | LN6005A         |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   | 20            | 25                  | 25                  | 2    | 2         | 1,0                 | 1,0             |  |
|           | Odnawialne źródła energii                | LN6005B         |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
|           | PRZEDMIOTY DO WYBORU 10:                 |                 |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| 11        | Marketing produktów leśnych              | LN7043A         |    | 10                          | 10 |     |            |    | 20   | 20            | 25                  | 40                  | 2    | 2         | 1,0                 | 1,6             |  |
|           | Marketing turystyczny                    | LN7043B         |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |  |
| SUMA      |                                          |                 | 3E | 110                         | 70 | 10  | 50         | 20 | 260  | 80            | 321                 | 470                 | 30   | 8         | 13                  | 18              |  |

24 godzin/tydzień\*\*

C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym

| LP.        | NAZWA PREDMIOTU                       | KOD     | E  | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |    |     |            |    |      | LICZBA GODZIN |                     |                 | LICZBA PUNKTÓW ECTS |           |                     |                 |
|------------|---------------------------------------|---------|----|-----------------------------|----|-----|------------|----|------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------------|
|            |                                       |         |    | RODZAJ ZAJĘĆ                |    |     |            |    | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE | SUMA                | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |
|            |                                       |         |    | W                           | ĆW | Lab | P/PS/<br>S | T  |      |               |                     |                 |                     |           |                     |                 |
| SEMESTR VI |                                       |         |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                 |                     |           |                     |                 |
| 1          | Monitoring stanu lasu                 | LN5058A |    | 10                          | 10 |     |            | 5  | 25   |               | 25                  | 30              | 2                   |           | 1,0                 | 1,2             |
| 2          | Hodowla lasu 2                        | LN6022  | E  | 20                          | 20 |     |            | 15 | 55   |               | 62                  | 60              | 4                   |           | 2,5                 | 2,4             |
| 3          | Urządzanie lasu                       | LN6031  | E  | 10                          |    |     | 30         | 10 | 50   |               | 57                  | 65              | 4                   |           | 2,3                 | 2,6             |
| 4          | Inżynieria leśna                      | LN6033  |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 40              | 3                   |           | 1,0                 | 1,6             |
| 5          | Ochrona własności intelektualnej      | LN7062  |    | 10                          |    |     |            |    | 10   |               | 15                  | 0               | 1                   |           | 0,6                 | 0,0             |
| 6          | Nasiennictwo i szkółkarstwo           | LN6021  | E  | 10                          |    |     | 5          | 5  | 20   |               | 27                  | 40              | 3                   |           | 1,1                 | 1,6             |
| 7          | Transport leśny                       | LN6034  |    | 10                          |    |     | 10         |    | 20   |               | 25                  | 25              | 2                   |           | 1,0                 | 1,0             |
| 8          | Inwentaryzacja przyrodnicza lasu      | LN6035  |    |                             |    |     | 10         | 5  | 15   |               | 20                  | 45              | 2                   |           | 0,8                 | 1,8             |
|            | PRZEDMIOTY DO WYBORU 11:              |         |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                 |                     |           |                     |                 |
| 10         | Wejście na rynek pracy*               | LN5057A |    |                             | 20 |     |            |    | 20   | 20            | 25                  | 25              | 1                   | 1         | 1,0                 | 1,0             |
|            | Zarządzanie karierą*                  | LN5057B |    |                             |    |     |            |    |      |               |                     |                 |                     |           |                     |                 |
| 11         | Praktyka zawodowa - 2 miesiące (240h) | LN6PIN  |    |                             |    |     |            |    |      |               | 240                 | 280             | 8                   | 8         | 9,6                 | 11,2            |
| SUMA       |                                       |         | 3E | 80                          | 50 | 0   | 65         | 40 | 235  | 20            | 521                 | 610             | 30                  | 9         | 21                  | 24              |

22 godzin/tydzień\*\*

**C.d. Tabela 8. Plan studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym**

| LP.                              | NAZWA PREDMIOTU                                              | KOD    | E   | LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH |     |     |            |     |      | LICZBA GODZIN |                     | LICZBA PUNKTÓW ECTS |      |           |                     |                 |     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|-----|-----------------------------|-----|-----|------------|-----|------|---------------|---------------------|---------------------|------|-----------|---------------------|-----------------|-----|
|                                  |                                                              |        |     | RODZAJ ZAJĘĆ                |     |     |            |     | SUMA | DO WYBORU     | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE     | SUMA | DO WYBORU | Z NAUCZY-<br>CIELEM | PRAK-<br>TYCZNE |     |
|                                  |                                                              |        |     | W                           | ĆW  | Lab | P/PS/<br>S | T   |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |     |
| SEMESTR VII                      |                                                              |        |     |                             |     |     |            |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |     |
| 1                                | Praktyka zawodowa - 3 miesiące (360 godzin dydaktycznych)*** | LN7PrZ |     |                             |     |     |            |     |      |               | 360                 | 380                 | 12   | 12        | 12,0                | 12,7            |     |
| 2                                | Seminarium dyplomowe                                         | LN7052 |     |                             |     |     | 20         |     | 20   |               | 25                  | 40                  | 3    |           | 1,0                 | 1,6             |     |
| 3                                | Praca dyplomowa                                              | LN7PIN |     |                             |     |     |            |     |      |               | 20                  | 375                 | 15   | 15        | 0,8                 | 15,0            |     |
|                                  | SUMA                                                         |        | 0E  | 0                           | 0   | 0   | 20         | 0   | 20   | 0             | 405                 | 795                 | 30   | 27        | 14                  | 29              |     |
| 2      godzin/tydzień**          |                                                              |        |     |                             |     |     |            |     |      |               |                     |                     |      |           |                     |                 |     |
| SUMA GODZIN W PLANIE STUDIÓW     |                                                              |        | 20E | 615                         | 390 | 130 | 270        | 122 | 1527 | 337           | 2605                | 3712                |      | 210       | 73                  | 102             | 145 |
| SUMA GODZIN W PLANIE STUDIÓW [%] |                                                              |        |     | 40%                         | 26% | 9%  | 17%        | 8%  | 100% | 22%           |                     |                     |      | 100%      | 35%                 | 48%             | 69% |

### 6.5. Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin oraz procentowym udziale punktów ECTS objętych programem studiów z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

Liczba godzin dydaktycznych o charakterze praktycznym na studiach stacjonarnych wynosi 1380 co stanowi **60% ogólnej liczby godzin**, natomiast na studiach niestacjonarnych wynosi 912, co stanowi **60% ogólnej liczby godzin**. W obliczeniu *liczby godzin o charakterze praktycznym* przyjęto, iż zajęcia realizowane jako ćwiczenia audytoryjne, pracownie specjalistyczne, zajęcia terenowe oraz projekty i laboratoria, traktowane są jako forma zajęć praktycznych. Decyduje o tym sposób prowadzenia zajęć i weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z przedmiotu, określony w karcie przedmiotu. W związku z tym, *wskaźnik nakładu pracy studenta* związany z zajęciami o charakterze praktycznym obejmuje nie tylko samo uczestnictwo w tego typu zajęciach, ale także czas poświęcony przez studenta na tzw. pracę samodzielną (np. przygotowanie do zajęć, opracowywanie projektów, sprawozdań, rozwiązywanie zadań, praca w grupie, przygotowanie pracy dyplomowej czy realizacja praktyki zawodowej). Biorąc powyższe pod uwagę, liczba godzin zajęć o charakterze praktycznym kształtuje się następująco:

- studia stacjonarne – 3738 godzin;
- studia niestacjonarne – 3712 godzin.

Liczba punktów ECTS z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych wynosi 130, co stanowi **62% ogólnej liczby punktów ECTS**, natomiast na studiach niestacjonarnych 102, co stanowi **48% ogólnej liczby punktów ECTS**.

### 6.6. Informacja o przedmiotach i liczbie punktów ECTS kształtujących umiejętności praktyczne

Tabela 9. Przedmioty kształtujących umiejętności praktyczne

| Nazwa przedmiotu            | ECTS |
|-----------------------------|------|
| Język obcy 1                | 2    |
| Matematyka 1                | 4    |
| Ekologia                    | 3    |
| Fizyka                      | 4    |
| Chemia                      | 3    |
| Technologie informatyczne   | 2    |
| Meteorologia i klimatologia | 3    |
| Botanika leśna 1            | 3    |
| Język obcy 2                | 2    |
| Matematyka 2                | 4    |
| Botanika leśna 2            | 5    |
| Podstawy statystyki         | 4    |

**C.d. Tabela 9. Przedmioty kształtujących umiejętności praktyczne**

| Nazwa przedmiotu                               | ECTS |
|------------------------------------------------|------|
| Grafika inżynierska                            | 3    |
| Zoologia leśna                                 | 3    |
| Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii | 4    |
| Fizjologia roślin drzewiastych                 | 3    |
| Język obcy 3                                   | 2    |
| Nauka o surowcu drzewnym                       | 3    |
| Hydrologia                                     | 2    |
| Ekonomia                                       | 3    |
| Dendrometria                                   | 2    |
| Maszynoznawstwo leśne                          | 3    |
| Entomologia leśna 1                            | 4    |
| Geodezja leśna i kartografia                   | 3    |
| Nauka o produktywności lasu                    | 2    |
| Uboczne użytkowanie lasu                       | 3    |
| Surowce leśne w medycynie                      |      |
| Rekultywacja obszarów leśnych                  | 3    |
| Kształtowanie środowiska leśnego               |      |
| Język obcy 4                                   | 2    |
| Entomologia leśna 2                            | 3    |
| Typologia leśna                                | 3    |
| Gospodarka łowiecka                            | 2    |
| Systemy informacji przestrzennej               | 2    |
| Fitopatologia leśna                            | 3    |
| Ekonomika leśnictwa                            | 2    |
| Wejście na rynek pracy                         | 1    |
| Zarządzanie karierą                            |      |
| Ochrona środowiska z elementami toksykologii   | 3    |
| Chemia środowiska leśnego                      |      |
| Zarządzanie środowiskiem                       | 2    |
| Zarządzanie publiczne                          |      |
| Organizacja Lasów Państwowych                  | 2    |
| Zarządzanie gospodarką leśną                   |      |
| Edukacja przyrodniczo-leśna                    | 2    |
| Zarządzanie turystyką w lasach                 |      |
| Praktyka zawodowa - 1 miesiąc (120 godzin)     | 4    |
| Język obcy 5                                   | 2    |
| Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu      | 3    |
| Hodowla lasu 1                                 | 4    |
| Genetyka i selekcja drzew                      | 3    |
| Pozyskiwanie drewna                            | 3    |
| Ochrona przyrody                               | 3    |



**C.d. Tabela 9. Przedmioty kształtujących umiejętności praktyczne**

| Nazwa przedmiotu                                          | ECTS             |
|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Ochrona lasu                                              | 3                |
| Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                          | 2                |
| Podstawy prawa i administracji                            | 3                |
| Prawodawstwo ochrony środowiska                           |                  |
| Zagrożenia cywilizacyjne                                  | 2                |
| Odnawialne źródła energii                                 |                  |
| Marketing produktów leśnych                               | 3                |
| Marketing turystyczny                                     |                  |
| Monitoring stanu lasu                                     | 2                |
| Hodowla lasu 2                                            | 3                |
| Urządzanie lasu                                           | 4                |
| Inżynieria leśna                                          | 2                |
| Zarządzanie obszarami Natura 2000                         | 3                |
| Ochrona własności intelektualnej                          | 1                |
| Nasiennictwo i szkółkarstwo                               | 3                |
| Transport leśny                                           | 2                |
| Praktyka zawodowa - 2 miesiące (240 godzin)               | 8                |
| Praktyka zawodowa - 3 miesiące (360 godzin dydaktycznych) | 12               |
| Seminarium dyplomowe                                      | 3                |
| Praca dyplomowa                                           | 15               |
| <b>Razem</b>                                              | <b>145 (69%)</b> |

**6.7. Informacja o umożliwieniu studentowi wyboru zajęć, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów**

**Tabela 10. Wykaz przedmiotów obieralnych w programie kształcenia na kierunku leśnictwo wraz z przypisaniem liczby punktów ECTS**

| Nazwa przedmiotu obieralnego |   |                  | Liczba ECTS |
|------------------------------|---|------------------|-------------|
| <b>SEMESTR I</b>             |   |                  |             |
| I                            | 1 | Język obcy 1     | 2           |
| <b>SUMA</b>                  |   |                  | <b>2</b>    |
| <b>SEMESTR II</b>            |   |                  |             |
| II                           | 1 | Ekofilozofia     | 2           |
|                              | 2 | Etyka środowiska |             |
| III                          | 1 | Język obcy 2     | 2           |
| <b>SUMA</b>                  |   |                  | <b>4</b>    |

| SEMESTR III                           |                                |                                              |    |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|----|
| IV                                    | 1                              | Uboczne użytkowanie lasu                     | 3  |
|                                       | 2                              | Surowce leśne w medycynie                    |    |
| V                                     | 1                              | Rekultywacja obszarów leśnych                | 3  |
|                                       | 2                              | Kształtowanie środowiska leśnego             |    |
| VI                                    | 1                              | Język obcy 3                                 | 2  |
| SUMA                                  |                                |                                              | 8  |
| SEMESTR IV                            |                                |                                              |    |
| VII                                   | 1                              | Ochrona środowiska z elementami toksykologii | 3  |
|                                       | 2                              | Chemia środowiska leśnego                    |    |
| VIII                                  | 1                              | Zarządzanie środowiskiem                     | 2  |
|                                       | 2                              | Zarządzanie publiczne                        |    |
| IX                                    | 1                              | Organizacja Lasów Państwowych                | 2  |
|                                       | 2                              | Zarządzanie gospodarką leśną                 |    |
| X                                     | 1                              | Język obcy 4                                 | 2  |
| XI                                    |                                | Edukacja przyrodniczo-leśna                  | 2  |
|                                       | 1                              | Zarządzanie turystyką w lasach               |    |
| SUMA                                  |                                |                                              | 11 |
| SEMESTR V                             |                                |                                              |    |
| XII                                   | 1                              | Podstawy prawa i administracji               | 2  |
|                                       | 2                              | Prawodawstwo ochrony środowiska              |    |
| XIII                                  | 1                              | Zagrożenia cywilizacyjne                     | 2  |
|                                       | 2                              | Odnawialne źródła energii                    |    |
| XIV                                   | 1                              | Marketing produktów leśnych                  | 2  |
|                                       | 2                              | Marketing turystyczny                        |    |
| XV                                    | 1                              | Język obcy 5                                 | 2  |
| SUMA                                  |                                |                                              | 8  |
| SEMESTR VI                            |                                |                                              |    |
| XVI                                   | 1                              | Wejście na rynek pracy                       | 1  |
|                                       | 2                              | Zarządzanie karierą                          |    |
| SUMA                                  |                                |                                              | 1  |
| SEMESTR VII                           |                                |                                              |    |
| XVII                                  | Praktyka zawodowa - 6 miesięcy |                                              | 24 |
| XIX                                   | Praca dyplomowa                |                                              | 15 |
| SUMA                                  |                                |                                              | 39 |
| SUMA ECTS PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH     |                                |                                              | 73 |
| SUMA ECTS PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH [%] |                                |                                              | 35 |

## **6.8. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk**

Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk określone zostały na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce – w drodze Regulaminu praktyk, który przyjęty został Uchwałą nr 5/2017 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce z dnia 22 września 2017 roku.

Praktyki na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia (stacjonarne i niestacjonarne), o profilu praktycznym, realizowane są w wymiarze minimum sześciu miesięcy (720 godzin dydaktycznych). Praktyki mogą być realizowane od semestru IV.

Rozliczenie z całości praktyk następuje po ukończeniu ostatniego, VII semestru studiów. Praktyce zawodowej przypisano w planie studiów 24 ECTS. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych realizują praktyki zawodowe w dowolnie wybranych Nadleśnictwach lub placówkach pokrewnych. Zapewnieniu odpowiednich miejsc praktyk zawodowych studentom kierunku *leśnictwo* służą deklaracje przedsiębiorstw dotyczące przyjmowania studentów Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce na praktyki, umowy pomiędzy przedsiębiorstwami a Zamiejscowym Wydziałem Leśnym PB w Hajnówce.

Głównym celem praktyk zawodowych jest zapoznanie studentów ze specyfiką pracy na różnych stanowiskach i w różnych przedsiębiorstwach związanych z leśnictwem. Ponadto praktyki mają na celu: wykształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów w praktyce, poznanie specyfiki gospodarki leśnej (integracja wiedzy teoretycznej z praktyką), zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z leśnictwem, poznanie własnych możliwości na rynku pracy oraz nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie przygotowywania pracy dyplomowej oraz poszukiwania pracy.

Regulamin praktyk zawarty jest w załączniku nr 6.

## 6.9. Matryca efektów uczenia się

**KIERUNEK STUDIÓW: Leśnictwo - studia stacjonarne pierwszego stopnia, profil praktyczny**

### Matryca pokrycia efektów uczenia się

| Lp. | Nazwa przedmiotu                             | Kod przedmiotu | Semestr | WIEDZA LIP_W |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |        | Kod przedmiotu | UMIĘTNOŚCI LIP_U |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | KOMPETENCJE SPOL_LIP_K |    |    |  | Suma |
|-----|----------------------------------------------|----------------|---------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|--------|----------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|----|----|--|------|
|     |                                              |                |         | 01           | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14     | 15     |                | 01               | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 01                     | 02 | 03 |  |      |
| 1   | Język angielski 1                            | L1002A         | I       |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1002A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 2  |    |  |      |
|     | Język rosyjski 2                             | L1002R         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1002R |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 3  |    |  |      |
| 2   | Matematyka 1                                 | L1008M         |         |              | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1008M | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 3  |    |  |      |
| 3   | Ekologia                                     | L2014          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  |    |        | L2014  |                |                  |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 6  |    |  |      |
| 4   | Fizyka                                       | L1009          |         |              | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1009  | 1              |                  |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 3  |    |  |      |
| 5   | Chemia                                       | L1010          |         |              | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1010  | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 2  |    |  |      |
| 6   | Technologia informatyczne                    | L1003          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1003  |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 3  |    |  |      |
| 7   | Meteorologia i klimatologia                  | L1015          |         |              | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L1015  | 1              |                  |    |    |    |    | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 2  |    |  |      |
| 8   | Botanika leśna 1                             | Lp1012         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | Lp1012 | 1              |                  |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 4  |    |  |      |
| 9   | leśnych                                      | L2065          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        | L2065  |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        | 5  |    |  |      |
| 10  | BHP i ergonomia pracy                        | L4007B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4007B |        |                |                  |    |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 11  | Prospekcja i historia leśnictwa              | L1004          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1004  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 12  | Język angielski 2                            | L2002A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2002A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 13  | Język rosyjski 2                             | L2002R         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2002R |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 13  | Wychowanie fizyczne 1                        | L1001          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1001  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 14  | Matematyka 2                                 | L2008M         |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2008M | 1      |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 15  | Botanika leśna 2                             | L2012          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2012  | 1      | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 16  | Podstawy statystyki                          | L2008S         |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2008S |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 17  | Grafika inżynierska                          | L1065          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1065  |        |                |                  |    |    |    |    | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 18  | Zoologia leśna                               | L1013          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1013  | 1      |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 19  | Głębokość leśne z el. geomorfologii          | Lp2017         |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Lp2017 |        | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 20  | Fizjologia roślin drzewiastych               | L1011          |         | 1            | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L1011  |        | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 21  | Ekologia                                     | L2066A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2066A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 22  | Etyka środowiskowa                           | L2066B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2066B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 23  | Język angielski 3                            | L3002A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3002A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 24  | Język rosyjski 3                             | L3002R         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3002R |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 25  | Wychowanie fizyczne 2                        | L2001          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2001  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 26  | Nauka o surowcu drzewnym                     | L2035          |         | 1            | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2035  |        | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 27  | Hydrologia                                   | L3018          |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3018  |        | 1              |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 28  | Ekonomia                                     | L4055          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4055  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 29  | Dendrometria                                 | L3029          |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3029  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 30  | Maszynoznawstwo leśne                        | L3032          |         | 1            | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3032  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 31  | Entomologia 1                                | L3024          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3024  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 32  | Geodezja leśna i kartografia                 | L4038          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4038  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 33  | Nauka o produktywności lasu                  | L3030          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3030  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 34  | Surowce leśne w medycynie                    | L6061B         |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L6061B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 35  | Ubezpieczanie lasu                           | L5037          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5037  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 36  | Kształtowanie środowiska leśnego             | L3067B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3067B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 9                      |    |    |  |      |
| 37  | Rekultywacja obszarów leśnych                | L3067A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3067A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 38  | Język angielski 4                            | L4002A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4002A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 39  | Język rosyjski 4                             | L4002R         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4002R |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 40  | Entomologia 2                                | L4024          |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4024  | 1      |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 41  | Typologia leśna                              | L4020          |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4020  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 42  | Gospodarka łowiectwa                         | L3028          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3028  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 43  | Systemy informacji przestrzennej             | L5039          |         | 1            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5039  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 44  | Fitopatologia leśna                          | L4027          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4027  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 45  | Ekonomia leśnictwa                           | L5049          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5049  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 46  | Chemia środowiska leśnego                    | L3025B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3025B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 47  | Ochrona środowiska z elementami toksykologii | L3025A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L3025A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3                      |    |    |  |      |
| 48  | Zarządzanie środowiskiem                     | L4056A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4056A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 49  | Zarządzanie publiczne                        | L4056B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4056B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 50  | Organizacja Lasów Państwowych                | L4068A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4068A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 51  | Zarządzanie gospodarką leśną                 | L4068B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4068B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 52  | Edukacja przyrodniczo-leśna                  | L4047A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4047A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 53  | Zarządzanie turystyką w lasach               | L4047B         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4047B |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 54  | Praktyka zawodowa                            | L4PrZ          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4PrZ  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10                     |    |    |  |      |
| 55  | Język angielski 5                            | L5002A         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5002A |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 56  | Język rosyjski 5                             | L5002R         |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5002R |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2                      |    |    |  |      |
| 57  | Fotogrametria. Komputerowa analiza obr.      | L4060          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4060  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 58  | Hodowla lasu 1                               | L5022          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5022  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4                      |    |    |  |      |
| 59  | Genetyka i selekcja drzew                    | L5069          |         | 1            | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5069  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 7                      |    |    |  |      |
| 60  | Pożytkowanie drewna                          | L5036          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5036  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 8                      |    |    |  |      |
| 61  | Ochrona przyrody                             | L2023          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L2023  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5                      |    |    |  |      |
| 62  | Ochrona lasu                                 | L4026          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L4026  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6                      |    |    |  |      |
| 63  | Zarządzanie obszarami Natura 2000            | L5054          |         |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | L5054  |        |                |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        |    |    |  |      |

## Matryca pokrycia efektów uczenia się

[illegible]

## **6.10. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta**

Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta kierunku *leśnictwo*, przypisanych do poszczególnych przedmiotów, przedstawiony jest w kartach przedmiotów, określonych jednolitym wzorem zgodnie z Zarządzeniem nr 915 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 21 stycznia 2019 roku.

Karty wszystkich przedmiotów przewidzianych w programie studiów dla kierunku *leśnictwo* zostały zamieszczone w Załączniku nr 8. Weryfikacja efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych przedmiotów jest przeprowadzana przez nauczycieli realizujących zajęcia z tych przedmiotów. Istotnym elementem tego procesu jest system oceniania studentów, określony Zarządzeniem nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Systemu oceniania studentów w Politechnice Białostockiej”. Efekty uczenia się są możliwe do zmierzenia, a stosowane metody weryfikacji mają na celu sprawdzanie wyników pracy studenta i ocenienie, czy i na jakim poziomie zostały przez niego osiągnięte zakładane efekty. Zgodnie § 19 ust. 1 Regulaminu Studiów Politechniki Białostockiej, będącego załącznikiem do Uchwały Nr 402/XXIV/XV/2019 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 18 kwietnia 2019 roku, przy zaliczeniach i egzaminach ze wszystkich przedmiotów przewidzianych planem studiów stosuje się następującą skalę ocen: bardzo dobry (5,0), dobry plus (4,5), dobry (4,0), dostateczny plus (3,5), dostateczny (3,0) oraz niedostateczny (2,0), przy czym ocena niedostateczna oznacza brak zaliczenia lub niezdany egzamin. Proces weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się, w powiązaniu z systemem oceniania studentów, odbywa się zgodnie z zasadami, które przedstawiono poniżej.

A) Kierownik katedry/zakładu/studium wyznacza koordynatorów odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty realizowane w jednostce. Koordynator przedmiotu, w porozumieniu z zespołem realizującym przedmiot, ustala warunki i sposoby zaliczenia wszystkich form prowadzonego przedmiotu, jednolite dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć oraz określone dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Według § 5 ust. 2 Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej (Uchwała nr 38/III/XV/2016 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2016 roku), ocenianie systemowe studentów jest metodą weryfikacji osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się, a jego ważnymi elementami są: ujednolicenie procesu oceniania studentów wraz z zapewnieniem metod zaliczenia przedmiotu właściwych dla poszczególnych jego form, a także jawność i niezmienność procesu oceniania w czasie realizacji zajęć w zakresie: kryteriów, zasad i procedur. Zgodnie z § 18 ust. 5 Regulaminu Studiów Politechniki Białostockiej, podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskania punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu. Ten wymóg zapewnia, że absolwent kończący studia osiągnął wszystkie efekty uczenia się.

Zgodnie z § 5 ust. 5 i 6 Regulaminu studiów, koordynatorzy przedmiotów mają obowiązek umieszczenia w systemie USOSweb kart przedmiotów z opisanymi efektami uczenia się i sposobami ich weryfikacji, zasad oceniania ustalonych dla wszystkich form zajęć, jednolitych dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć i określonych dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia z danego przedmiotu przedstawiają studentom, na pierwszych zajęciach w semestrze, szczegółowy program danej formy przedmiotu, zawierający zakładane efekty uczenia się, treści przedmiotu, zakładane metody dydaktyczne i wykaz zalecanej literatury oraz omawiają sposób oceniania i warunki zaliczenia zajęć. Zaliczenie zajęć jest dokonywane na podstawie kontroli wyników nauczania w trakcie semestru, pozwalającej ocenić stopień osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się (§ 20 ust. 2 Regulaminu Studiów). W przypadku przedmiotów, których forma zaliczenia przewiduje egzamin, warunki jego przeprowadzenia ustala § 21 Regulaminu studiów.

B) Przed rozpoczęciem semestru osoby prowadzące seminaria dyplomowe ustalają jednolite zasady oceniania dla kierunku studiów (programu studiów). Prowadzący seminarium dyplomowe prezentuje studentom jednolite wymogi, jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa licencjacka/inżynierska/magisterska oraz sposób jej oceny na podstawie Zarządzenia Nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2017 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”. Kryteria oraz sposób oceny pracy dyplomowej zamieszczane są na stronie internetowej Wydziału.

Zgodnie z „Procedurą ciągłego monitoringu programów kształcenia w Politechnice Białostockiej”, przed rozpoczęciem semestru odbywają się zebrania katedr/zakładów/studiów lub zespołów nauczycieli prowadzących przedmiot w celu omówienia koniecznych zmian w karcie przedmiotu i zasadach zaliczania, z uwzględnieniem wyników hospitacji i akredytacji zajęć. Najpóźniej w pierwszym miesiącu właściwego semestru, koordynator przedmiotu może wprowadzić w system USOSweb zmiany w karcie przedmiotu w zakresie: form zaliczenia, uzupełnienia literatury i osób prowadzących przedmiot, a także zamieszcza warunki i sposoby zaliczenia prowadzonego przedmiotu (§ 4 ust. 3 pkt. 2 Zarządzenia 954 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 kwietnia 2019 roku).

C) Koordynatorzy przedmiotów upubliczniają w systemie USOSweb zagadnienia zaliczeniowe/egzaminacyjne sprawdzające zakładane efekty uczenia się ustalone dla wszystkich form zajęć, jednolitych dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć i określonych dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Zgodnie z § 18 ust. 6 Regulaminu Studiów obowiązkiem każdego nauczyciela jest zapewnienie studentom możliwości wglądu od dnia ogłoszenia wyników w systemie USOSweb w ocenione prace pisemne oraz przechowywanie prac, co najmniej przez okres dwóch kolejnych semestrów.

D) Po zakończeniu semestru każdy nauczyciel na zebraniu katedry/zakładu/studium przekazuje informacje o ocenie osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Powyższe informacje są przekazywane dziekanowi, który co najmniej raz na koniec roku akademickiego

przedkłada Radzie Wydziału ocenę osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, która uzupełniona opinią nauczycieli zaliczanych do minimum kadrowego stanowi podstawę do doskonalenia programu studiów.

E) Po zakończeniu semestru kierownik jednostki zapoznaje nauczyciela akademickiego z wynikami ankiet studenckich w zakresie prowadzonych przedmiotów.

F) Za ww. działania we właściwym zakresie są odpowiedzialni: dziekan wydziału, kierownicy jednostek, koordynatorzy przedmiotów.

Powyższe działania (łącznie z ankietami studenckimi) pozwalają efektywnie realizować proces doskonalenia programów kształcenia w zakresie weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się, metod weryfikacji tych efektów, weryfikacji liczby punktów ECTS lub treści kształcenia. Na tej podstawie dokonywane są korekty w kartach przedmiotu, które wymagają zatwierdzenia przez Radę Wydziału.

Podstawowym założeniem systemu weryfikacji efektów uczenia się jest ich weryfikacja etapowa. Weryfikacja efektów uczenia się obejmuje wszystkie etapy kształcenia i realizowana jest na poszczególnych etapach kształcenia, poprzez:

- proces zaliczania wszystkich form zajęć w ramach poszczególnych przedmiotów;
- weryfikację efektów uczenia się uzyskiwanych w trakcie praktyk zawodowych;
- weryfikację założonych w programie studiów efektów uczenia się w trakcie seminarium dyplomowego i przygotowania pracy dyplomowej oraz w trakcie egzaminu dyplomowego;
- weryfikację efektów uczenia się w trakcie badania losów zawodowych absolwentów.

Ogólne warunki podjęcia i zaliczenia praktyk zawodowych określa § 16 Regulaminu studiów. Weryfikacji efektów uczenia się uzyskanych w wyniku odbycia praktyki dokonuje opiekun praktyk z ramienia Wydziału oraz zakładowy opiekun praktyki w miejscu jej odbywania. Monitorowanie efektów uczenia się praktyk zawodowych jest dokonywane na podstawie analizy dziennika praktyki, w którym student odnotowuje przebieg praktyki, wyszczególniając i opisując wykonywane zadania. Opiekun zakładowy praktyk potwierdza wykonanie czynności wyszczególnionych w dzienniku praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się także na podstawie wyników przeprowadzonych, niezapowiedzianych kontroli realizacji praktyki, dokonywanej przez opiekuna praktyk i potwierdzonej protokołem kontroli (arkuszem hospitacji). Nieodłącznym elementem kontroli praktyki są rozmowy ze studentami przeprowadzane bez obecności opiekuna zakładowego w miejscu praktyk oraz kontrola aktywności studentów. Po zakończeniu praktyki opiekun praktyki ze strony zakładu opiniuje realizację praktyki przez studenta w formie pisemnej (ankiecie). Dodatkowym elementem oceny efektów uczenia się jest obowiązkowa pisemna samoocena studenta wypełniana po zakończeniu jego praktyki. Student w samoocenie pisemnej ocenia siebie jako uczestnika praktyki oraz miejsce odbywania praktyki.

Zasady postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej reguluje Zarządzenie Nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2017 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie



pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”. Podczas realizacji pracy dyplomowej promotor pracy ma obowiązek przeanalizowania zaproponowanego przez dyplomanta harmonogramu pracy dyplomowej i po dokonaniu ewentualnej korekty – zaakceptowania go oraz systematycznego sprawdzania i zatwierdzania kolejnych etapów pracy.

Nauczyciele akademicki prowadzący seminaria dyplomowe są zobowiązani do omówienia zasad korzystania z literatury oraz prac osób trzecich; poinformowania o konsekwencjach w przypadku stwierdzenia naruszenia praw autorskich; zapoznania studenta z treścią Regulaminu zarządzania prawami własności intelektualnej oraz komercjalizacji wyników prac intelektualnych obowiązującego w Politechnice Białostockiej. Ocenę pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent według obowiązujących kryteriów oceniania przy wykorzystaniu formularza „Ocena pracy dyplomowej”, pobranego z systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD).

Egzamin dyplomowy dodatkowo weryfikuje, czy student osiągnął zamierzone efekty uczenia się określone dla danego kierunku studiów zgodnie z § 30 ust. 1 Regulaminu studiów. Egzamin składa się z następujących części: prezentacji pracy; obrony pracy przez studenta; odpowiedzi studenta na przynajmniej trzy pytania komisji z zakresu kierunku studiów. Przy ocenie z egzaminu dyplomowego stosuje się wartości zgodnie z w § 19 ust. 1 oraz § 30 ust. 3 Regulaminu studiów.

Za jakość kształcenia na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan, który po zakończeniu zajęć w danym roku akademickim wypełnia arkusz ewaluacyjny, będący podstawą samooceny Wydziału i weryfikacji osiągnięć zakładanych efektów uczenia się. Pytania kontrolne arkusza są ustalane przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia (UKdsJK) i wprowadzane zarządzeniem Rektora.

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WKdsJK) pracuje wg harmonogramu ustalonego przez UKdsJK. Z realizacji każdego zadania Komisja przedkłada raport Dziekanowi. Zadania te są określone w § 4 Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej i obejmują m.in.: przeglądy i oceny metodyki, warunków i sposobów weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się, przeglądy prac dyplomowych, monitorowanie programów kształcenia, itp. Coroczny raport ze swojej działalności WKdsJK przedstawia Dziekanowi i UKdsJK po zakończeniu zajęć semestru letniego.

Istotnym elementem systemu weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest ankietyzacja zajęć oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Ankietyzacja zajęć jest anonimowa i dobrowolna. Od 2009 roku odbywa się poprzez formularz elektroniczny (w systemie USOSweb) (na podstawie Uchwały nr 123/VII/XV/2017 z dnia 31 maja 2017 roku). Ankieta składa się z dwóch części. Pierwsza część ankiety dotyczy ogólnych warunków studiowania, druga zaś wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich. Opracowanie wyników ankiety polega na sporządzeniu sprawozdania stanowiącego podsumowanie wyników z pytań oceniających nauczyciela akademickiego. Główną zaletą ankietyzacji jest możliwość jej wykorzystania do doskonalenia warsztatu pracy nauczycieli akademickich.

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów realizowane jest poprzez badania ankietowe przeprowadzane bezpośrednio po ukończeniu studiów, po roku i po trzech latach od daty ukończenia studiów (Zarządzenie nr 444 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 października 2015 roku w sprawie ustalenia „Zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Białostockiej”). Warunkiem przeprowadzenia badania jest podpisanie przez absolwenta deklaracji uczestnictwa, którą otrzymuje w biurze karier przy podpisywaniu karty obiegowej. Biuro uaktualnia bazę absolwentów i w odpowiednich terminach wysyła na ich adresy prośbę o wypełnienie ankiety online. Do monitorowania karier absolwentów Uczelnia wykorzystuje bezpłatny system LimeSurvey, a raporty z badania są przekazywane Rektorowi, UKdsJK oraz Dziekanom. Większość pytań ankiety ma charakter zamknięty i dotyczy aktualnej sytuacji zawodowej respondenta, jego planów zawodowych, oceny osiągniętych efektów uczenia się w konfrontacji z wymogami rynku pracy. Szczególnie ważne są odpowiedzi na pytania dotyczące czynników decydujących o znalezieniu pracy, umiejętności zdobytych w czasie studiów, uczestnictwa w programie Erasmus lub pytania o powody trudności w zatrudnieniu, czy braku umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów zawodowych.

Zebrane wyniki są analizowane przez WKdsJK w części dotyczącej efektów uczenia się i uwzględniane przy tzw. monitoringu programów kształcenia. W ten sposób programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy. Raport z badania dostarcza też informacji, po jakich kierunkach absolwenci są najszybciej zatrudniani, w jakich branżach uzyskują najwyższe wynagrodzenia oraz jakie są słabe czy mocne strony oferty edukacyjnej Wydziału.

### **6.11. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania**

Studenta obowiązują ogólne przepisy, określające zasady realizacji prac dyplomowych magisterskich, oraz zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego, zawarte w Regulaminie Studiów Politechniki Białostockiej.

Zasady dyplomowania w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce regulowane są następującymi aktami prawnymi:

- Regulamin Studiów Politechniki Białostockiej (obowiązujący od roku akademickiego 2018/2019),
- Zarządzenie nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z 24 listopada 2017 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”.

W Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce przepisem regulującym zasady realizacji prac dyplomowych jest Uchwała nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 17 kwietnia 2015 roku w sprawie „Wytucznych do prac dyplomowych”.

## **7. OPIS WARUNKÓW PROWADZENIA STUDIÓW ORAZ SPOSOBU REALIZACJI I ORGANIZACJI PROCESU KSZTAŁCENIA**

W Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce obowiązuje system punktowy jednolity dla całej Uczelni, wynikający z Regulaminu Studiów, przedstawiony poniżej.

1. Organizacja i zaliczanie studiów w Uczelni oparte są na systemie akumulacji i transferu punktów ECTS. Uczelnia stosuje metody wyrażania osiągnięć studenta zgodnie z Europejskim Systemem Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS) na zasadach określonych w Regulaminie Studiów.
2. Punkty ECTS przypisane są zajęciom wynikającym z planu studiów. Jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25-30 godzin pracy, przy czym liczba godzin pracy studenta obejmuje zajęcia organizowane przez Uczelnię zgodnie z planem studiów oraz jego indywidualną pracę.
3. W celu uzyskania kwalifikacji magistra inżyniera student zobowiązany jest uzyskać łącznie 120 punktów ECTS.
4. Warunkiem zaliczenia semestru i uzyskania pełnej rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów oraz uzyskanie 30 punktów ECTS.
5. Podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskania punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu.
6. Uzyskanie przez studenta minimum 22 punktów ECTS w semestrze, jest podstawą do rejestracji na kolejny semestr z długiem punktów ECTS.
7. Rejestracji na kolejny semestr, pełnej lub z długiem punktów ECTS, dokonuje dziekan po spełnieniu przez studenta następujących warunków:
  - 1) uzyskaniu określonej liczby punktów ECTS;
  - 2) uiszczeniu wszystkich opłat wynikających z zobowiązań wobec Uczelni.
8. W stosunku do studenta, który zaliczył jedynie część przedmiotów w semestrze, dziekan wydaje decyzję o:
  - 1) rejestracji na kolejny semestr z długiem punktowym po uzyskaniu minimum 22 punktów ECTS;
  - 2) o skierowaniu na powtórzenie semestru studiów, określonego przez dziekana, w przypadku nieuzyskania 22 punktów ECTS – na wniosek studenta złożony najpóźniej w ostatnim dniu rejestracji na kolejny semestr, zgodnie z harmonogramem roku akademickiego; student, który powtarza semestr nie ma obowiązku uzyskiwania zaliczeń i składania egzaminów z form zajęć, z których wcześniej uzyskał pozytywne oceny;
    - a) powtarzając semestr student studiuje według programu studiów obowiązującego na powtarzanym semestrze,

- b) wyrażając zgodę na powtarzanie semestru, Dziekan ustala na piśmie ewentualne różnice programowe i terminy ich uzupełnienia;
- 3) o skreśleniu z listy studentów – w przypadku:
  - a) niezłożenia wniosku o skierowanie na powtórzenie semestru studiów,
  - b) dwukrotnego niezaliczenia przedmiotu/przedmiotów, powtarzanego w możliwie najbliższym semestrze wskazanym przez dziekana,
- 9. Dziekan może zezwolić studentowi powtarzającemu semestr na uczestniczenie w wybranych zajęciach wyższego semestru i na ich zaliczanie, z wyłączeniem zajęć ostatniego semestru. Zajęcia te stają się dla niego obowiązkowe. W przypadku niezaliczenia tych zajęć, ponowny w nich udział wymaga wniesienia przez studenta opłaty.
- 10. Student, który zaliczył semestr i nie ma długu punktowego z poprzednich semestrów może, za zgodą Dziekana, studiować przedmioty z semestrów wyższych. Przedmioty te stają się dla niego obowiązkowe. Ponowne ich studiowanie, w przypadku niezaliczenia jest odpłatne.
- 11. Student ma możliwość ubiegania się o uznanie (przeniesienie) zajęć uprzednio przez niego zaliczonych w PB lub innej uczelni, w tym zagranicznej. Decyzję o uznaniu (przeniesieniu) zajęć podejmuje, na pisemny wniosek studenta, Dziekan, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów.
- 12. Podejmując decyzję o uznaniu (przeniesieniu) zajęć, Dziekan uwzględnia efekty uczenia się uzyskane przez studenta w wyniku realizacji zajęć i praktyk odpowiadających zajęciom i praktykom określonym w planie studiów na kierunku studiów, na którym student studiuje.
- 13. Warunkiem uznania (przeniesienia) zajęć zaliczonych w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w planie studiów, jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się.
- 14. Dziekan wydziału przyjmującego studenta na dany kierunek studiów określa liczbę zaliczonych semestrów i terminy uzupełnienia różnic programowych.

### **7.1. Nazwiska nauczycieli akademickich, odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty wraz z przewidywanym czasem pracy**

Wymiar zajęć dydaktycznych na studiach pierwszego stopnia kierunku *leśnictwo* o profilu praktycznym planowanych dla poszczególnych nauczycieli akademickich został ustalony przy założeniu, że będą one prowadzone dla jednej grupy wykładowej, jednej grupy ćwiczeniowej oraz jednej grupy pracowni specjalistycznej, laboratorium i pracowni projektowej, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Kopie deklaracji nauczycieli akademickich o terminie zatrudnienia w uczelni i wymiarze czasu pracy, ze wskazaniem, czy uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy znajdują się w załączniku 3.

W tabeli 11 przedstawiono wymiar czasu pracy nauczycieli akademickich wraz z planowanymi zajęciami.

**Tabela 11. Przewidywany wymiar czasu pracy nauczycieli akademickich wraz z planowanymi zajęciami na kierunku leśnictwo**

| Lp. | Tytuł, stopień, imię i nazwisko     | Przedmiot                                                       | Planowana liczba godzin na studiach stacjonarnych | Planowana liczba godzin na studiach niestacjonarnych |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1.  | dr hab. Sławomir Bakier, prof. nzw. | Uboczne użytkowanie lasu                                        | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Seminarium dyplomowe                                            | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu                       | 15                                                | 10                                                   |
| 2.  | dr hab. inż. Mikołaj Jalinik        | BHP i ergonomia pracy                                           | 10                                                | 5                                                    |
|     |                                     | Ochrona własności intelektualnej                                | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                     | Wejście na rynek pracy/Zarządzanie karierą                      | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                     | Marketing produktów leśnych/ Marketing turystyczny              | 30                                                | 20                                                   |
| 3.  | dr inż. Dan Wołkowycki              | Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych                          | 20                                                | 15                                                   |
|     |                                     | Botanika leśna 2                                                | 75                                                | 40                                                   |
|     |                                     | Systemy informacji przestrzennej                                | 35                                                |                                                      |
|     |                                     | Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu                       | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                     | Ekologia                                                        | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                                | 25                                                | 15                                                   |
|     |                                     | Typologia leśna                                                 | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Zarządzanie obszarami Natura 2000                               |                                                   | 20                                                   |
| 4.  | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka     | Propedeutyka i historia leśnictwa                               | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Systemy informacji przestrzennej                                |                                                   | 20                                                   |
|     |                                     | Ochrona przyrody                                                | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Podstawy prawa i administracji/ Prawodawstwo ochrony środowiska | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                     | Zarządzanie obszarami Natura 2000                               | 35                                                |                                                      |

**C.d. Tabela 11. Przewidywany wymiar czasu pracy nauczycieli akademickich wraz z planowanymi zajęciami na kierunku leśnictwo**

| Lp. | Tytuł, stopień, imię i nazwisko | Przedmiot                                                               | Planowana liczba godzin na studiach stacjonarnych | Planowana liczba godzin na studiach niestacjonarnych |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5.  | dr inż. Monika Puchlik          | Technologie informatyczne                                               | 20                                                | 15                                                   |
|     |                                 | Meteorologia i klimatologia                                             | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                 | Edukacja przyrodniczo-leśna/ Zarządzanie turystyką w lasach             | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                 | Ekofilozofia/ Etyka środowiskowa                                        | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                 | Grafika inżynierska                                                     | 30                                                | 20                                                   |
| 6.  | dr hab. inż. Aleh Marozou       | Hodowla lasu 1                                                          | 65                                                | 45                                                   |
|     |                                 | Genetyka i selekcja drzew                                               | 30                                                | 25                                                   |
|     |                                 | Hodowla lasu 2                                                          | 70                                                | 40                                                   |
|     |                                 | Nasiennictwo i szkółkarstwo                                             | 40                                                | 20                                                   |
| 7.  | dr Ewa Zaporą                   | Chemia                                                                  | 45                                                | 30                                                   |
|     |                                 | Gleboznawstwo z elementami geomorfologii                                | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                 | Surowce leśne w medycynie                                               | 15                                                | 10                                                   |
| 8.  | dr inż. Małgorzata Rauba        | Hydrologia                                                              | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                 | Ochrona środowiska z elementami toksykologii/ Chemia środowiska leśnego | 40                                                | 32                                                   |
|     |                                 | Rekultywacja obszarów leśnych/ Kształtowanie środowiska leśnego         | 30                                                | 30                                                   |
|     |                                 | Zagrożenia cywilizacyjne/ Odnawialne źródła energii                     |                                                   | 20                                                   |
| 9.  | dr inż. Sławomir Snarski        | Ekonomia                                                                | 45                                                | 30                                                   |
|     |                                 | Ekonomika leśnictwa                                                     | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                 | Zarządzanie środowiskiem/ Zarządzanie publiczne                         | 30                                                | 20                                                   |
| 10. | dr inż. Aleh Bakhur             | Gospodarka łowiecka                                                     | 35                                                | 25                                                   |
|     |                                 | Zoologia leśna                                                          | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                 | Nauka o surowcu drzewnym                                                | 15                                                | 10                                                   |
| 11. | dr Ewa Pirożnikow               | Botanika leśna 1                                                        | 35                                                | 25                                                   |
|     |                                 | Fizjologia roślin drzewiastych                                          | 30                                                | 20                                                   |

**C.d. Tabela 11. Przewidywany wymiar czasu pracy nauczycieli akademickich wraz z planowanymi zajęciami na kierunku leśnictwo**

| Lp. | Tytuł, stopień, imię i nazwisko                | Przedmiot                                                   | Planowana liczba godzin na studiach stacjonarnych | Planowana liczba godzin na studiach niestacjonarnych |
|-----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 12. | mgr Marcin Stocki                              | Nauka o surowcu drzewnym                                    | 15                                                | 10                                                   |
|     |                                                | Gleboznawstwo z elementami geomorfologii                    | 25                                                | 15                                                   |
|     |                                                | Surowce leśne w medycynie                                   | 30                                                | 20                                                   |
| 13. | dr hab. inż. Rafał Paluch                      | Dendrometria                                                | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Nauka o produktywności lasu                                 | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Pozyskiwanie drewna                                         | 35                                                | 25                                                   |
|     |                                                | Monitoring stanu lasu                                       | 35                                                | 25                                                   |
|     |                                                | Urządzanie lasu                                             | 75                                                | 50                                                   |
| 14. | dr hab. inż. Tomasz Oszako, prof. PB           | Fitopatologia leśna                                         | 40                                                | 25                                                   |
|     |                                                | Ochrona lasu                                                | 35                                                | 25                                                   |
| 15. | dr inż. Adam Kwiatkowski                       | Zagrożenia cywilizacyjne/ Odnawialne źródła energii         | 30                                                |                                                      |
|     |                                                | Entomologia leśna 1                                         | 45                                                | 30                                                   |
|     |                                                | Entomologia leśna 2                                         | 45                                                | 25                                                   |
| 16. | dr inż. Tomasz Ginszt                          | Organizacja Lasów Państwowych/ Zarządzanie gospodarką leśną | 20                                                | 15                                                   |
| 17. | dr inż. Jerzy Ickiewicz                        | Inżynieria leśna                                            | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Transport leśny                                             | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Maszynoznawstwo leśne                                       |                                                   |                                                      |
| 18. | dr Elżbieta Gołębiewska                        | Matematyka 1                                                | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Matematyka 2                                                | 30                                                | 20                                                   |
|     |                                                | Podstawy statystyki                                         | 60                                                | 40                                                   |
| 19. | Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB | Fizyka                                                      | 30                                                | 20                                                   |
| 20. | Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB | Geodezja leśna i kartografia                                | 45                                                | 25                                                   |
| 21. | Studium Języków Obcych PB                      | Język obcy 1, 2, 3, 4, 5                                    | 150                                               | 80                                                   |

## 7.2. Informacje o przydziale zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz ich formach i wymiarze godzinowym

Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym

| Lp. | Osoba prowadząca                       | Liczba punktów ECTS   | Przedmioty                                                                                                     | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | dr hab. inż. Rafał Paluch              | 2<br>3<br>4<br>2<br>2 | Dendrometria<br>Pozyskiwanie drewna<br>Urządzanie lasu<br>Monitoring stanu lasu<br>Nauka o produktywności lasu | Kierownik Zakładu Lasów Naturalnych IBL w Białowieży<br>Praca w BULiGL Oddział w Białymstoku<br>Członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody<br>Członek Zespołów doradczych RDLP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.  | dr hab. inż. Tomasz Oszako, prof. nzw. | 3<br>2                | Ochrona lasu<br>Fitopatologia leśna                                                                            | Praca w Zakładzie Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa<br>Opracowanie programu ochrony kasztanowców przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem i grzybem <i>Guignardia aesculi</i> na terenie miasta stołecznego Warszawy (13-U-15)<br>Wykonawca oceny wpływu potencjalnych źródeł infekcji (woda, gleba, podłoża szkółkarskie, sadzonki) na występowanie <i>Phytophthora</i> w środowisku leśnym (27-U-08)<br>Rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa oraz Zespołu Usług Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej (ZUT NOT) Oddziału Stołecznego w Warszawie ds. konserwacji drewna i ochrony drzew przed grzybami |



**C.d. Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym**

| Lp. | Osoba prowadząca                     | Liczba punktów ECTS | Przedmioty               | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.  | dr prof. Sławomir Bakier, prof. nzw. | 3                   | Uboczne użytkowanie lasu | <p>Patent nr 218759, Zgłoszenie P 394852 z 13.05.2011. Politechnika Białostocka. „Urządzenie do zagęszczania miodu w stanie płynnym lub półpłynnym”</p> <p>Patent nr 169620, Zgłoszenie P.297351 z 08.01.1993, Politechnika Białostocka. „Sposób wyznaczania strat hydraulicznych energii w urządzeniach przepływowych”</p> <p>Zgłoszenie Patentowe nr P.405146, 28.08.2013 Sposób granulacji przepływowej w warunkach podkrytycznego przepływu powietrza przez złożę materiału sypkiego</p> <p>Prezes Stowarzyszenia Pszczelarzy Zawodowych w Polsce</p> <p>Kierownik projektu badawczego finansowanego z MNiSW nr N312 011 32/0755 „Analiza właściwości reologicznych miodu skryzalizowanego i technologii ich modyfikacji”</p> <p>Wykonawca ekspertyzy na zlecenie firmy Eko-Herba<br/>pt. „Charakterystyka potencjalnych możliwości zastosowania innowacyjnych rozwiązań technologicznych i technicznych w warunkach przedsiębiorstwa Eko-Herba”</p> <p>Zgłoszenie Patentowe P.408301, 23.05.2014: „Sposób uzyskiwania substancji czynnych z brzozy”</p> |

**C.d. Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym**

| Lp. | Osoba prowadząca      | Liczba punktów ECTS   | Przedmioty                                                                                                               | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | dr inż. Dan Wołkowyci | 3<br>5<br>3<br>2<br>3 | Ekologia<br>Botanika leśna 2<br>Typologia leśna<br>Inwentaryzacja przyrodnicza lasu<br>Zarządzanie obszarami Natura 2000 | <p>Roczny staż w Nadleśnictwie Drygały</p> <p>Kierownik, koordynator, wykonawca i ekspert licznych operatów i planów ochrony obszarów chronionych: parków narodowych (Białowieckiego PN, Narwiańskiego PN, Wigierskiego PN), obszarów Natura 2000, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych</p> <p>Kierownik, autor i wykonawca inwentaryzacji przyrodniczych i opracowań dotyczących ochrony przyrody i kształtowania krajobrazu, na zlecenie jednostek Lasów Państwowych, instytucji samorządowych, państwowych i pozarządowych</p> <p>Koordynator krajowy i wykonawca monitoringu siedlisk przyrodniczych Natura 2000 i gatunków roślin na zlecenie GIOŚ, za pośrednictwem IOP PAN</p> <p>Wykonawca ekspertyz dla potrzeb krajowych instytucji państwowych, w tym wykonawca ekspertyzy nt. prawidłowości funkcjonowania systemu informatycznego, monitoringu gatunków i siedlisk w ramach Ekoinfonetu i oceny jego funkcjonalności w zakresie wspomagania organizacji i kontroli prac terenowych, na zlecenie GIOŚ (2013)</p> |

**C.d. Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym**

| Lp. | Osoba prowadząca                | Liczba punktów ECTS | Przedmioty       | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                 |                     |                  | <p>Koordinator projektu ochrony ex situ ginących i zagrożonych gatunków roślin, realizowanego w ramach porozumienia Nadleśnictwa Supraśl, Politechniki Białostockiej i Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej, przy wsparciu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku (od 2012)</p> <p>Kierownik naukowy projektu „Poprawa stanu siedlisk widnych lasów i mokradeł oraz związanych z nimi zagrożonych gatunków roślin w Ostoi Knyszyńskiej przez ochronę czynną” na podst. umowy z Parkiem Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej we współpracy z Nadleśnictwami: Czarna Białostocka, Knyszyn i Supraśl, w ramach POIŚ (od 2018)</p> |
| 5.  | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka | 3                   | Ochrona przyrody | <p>Wykonawca wkładów merytorycznych z zakresu ochrony przyrody i ochrony różnorodności biologicznej dla OECD</p> <p>Reprezentant Polski w posiedzeniu Komisji ds. Konwencji Krajobrazowej, Serbia;</p> <p>Przygotowywanie opinii, oceny dokumentów i opracowań powstających w MRiRW oraz dokumentów kierowanych do MRiRW do oceny przez inne resorty i instytucje</p> <p>Członek zespołu przygotowującego ekspertyzę dla OECD, dotyczącą stanu różnorodności biologicznej w Polsce (2015) - Krajowy Raport: The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. Country Reports.</p> <p>Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA</p>                                                    |

**C.d. Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym**

| Lp. | Osoba prowadząca         | Liczba punktów ECTS | Przedmioty                                               | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.  | dr inż. Sławomir Snarski | 2<br>2<br>2         | Zarządzanie publiczne<br>Ekonomia<br>Ekonomika leśnictwa | Starosta Bielski, 15 letni ustawowy nadzór nad lasami prywatnymi w powiecie bielskim. Stała współpraca z Nadleśnictwem Bielsk Podlaski i Rudka<br>Członek Regionalnej Rady Ochrony Przyrody /od 2010 roku/ - Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku.<br>Opiniuje akty prawne i ustala zadania ochronne<br>Wiceprezes Związku Powiatów Polskich od 2012 roku, członek komisji administracji i finansów publicznych. W ramach prac na poziomie krajowym opiniowanie rządowych aktów prawnych, w tym dotyczących aspektów przyrodniczych. Udział w komisjach stałych reprezentujących ZPP<br>Arbiter Wschodniego Sądu Arbitrażowego<br>Z-ca członka Komitetu Monitorującego Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.<br>W ramach prac w Komitecie opiniuje akty prawne Regionalnego Programu Operacyjnego WP, w tym w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju |

**C.d. Tabela 12. Przydział zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym**

| Lp.   | Osoba prowadząca                 | Liczba punktów ECTS                                                                    | Przedmioty                                                                                                 | Doświadczenie zawodowe związane z przedmiotem                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.    | dr inż. Aleh Marozau             | 4<br>4                                                                                 | Hodowla lasu 1<br>Hodowla lasu 2                                                                           | Leśniczy Podswilskiego Doświadczalnego Leśnictwa Plisskiego Doświadczalnego Gospodarstwa Leśnego miejscowość Podswilije, witebski rejon.<br><br>Roczny staż w leśnictwie Gancewicze<br><br>Pracownik Laboratorium introdukcji roślin jagodowych Centralnego Botanicznego Ogródu Narodowej Akademii Nauk Białorusi - Gancewicze, Brzeski region |
| 8.    | dr inż. Tomasz Ginszt            | 2                                                                                      | Marketing produktów leśnych                                                                                | Zastępca Nadleśniczego Nadleśnictwa Białowieża                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9.    | dr inż. Adam Kwiatkowski         | 2<br>4<br>3                                                                            | Organizacja Lasów Państwowych / Zarządzanie gospodarką leśną<br>Entomologia leśna 1<br>Entomologia leśna 2 | Naczelnik Wydziału Ochrony Zasobów Przyrodniczych RDLP w Białymstoku                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10.   | dr inż. Aleh Bakhur              | 3                                                                                      | Nauka o surowcu drzewnym                                                                                   | Audytor - Kurs Audyterów Certyfikacji leśnej (FSC) – Certyfikat sukcesu                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11.   | pracownik instytucji zewnętrznej | 24                                                                                     | Praktyka zawodowa                                                                                          | Doświadczenie zawodowe w miejscu pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Razem |                                  | 92 (przy wyborze jednego z przedmiotów obieralnych z pary dla przedmiotów obieralnych) |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Zajęcia o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, pracownie specjalistyczne, projekty, zajęcia terenowe) związane z tymi przedmiotami będą prowadzone łącznie przez 11 osób, zarówno przez nauczycieli akademickich, jak i praktyków spoza Uczelni. Są to osoby posiadające dorobek naukowy i praktyczny z dyscypliny nauki leśnej. Łączna liczba punktów ECTS zajęć prowadzonych przez osoby z doświadczeniem praktycznym wynosi 92.

### 7.3. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia

Na obecną bazę lokalową Wydziału składają się trzy blisko siebie położone budynki: budynek A, mieszczący się przy ul. Piłsudskiego 8, budynek B, zlokalizowany przy ul. Piłsudskiego 1 oraz budynek Centrum Naukowo-Badawczego (CNB) mieszczący się przy ul. Piłsudskiego 1A w Hajnówce. Budynki A i B są własnością miasta Hajnówka i są użyczone w użytkowanie Wydziałowi bezpłatnie. Z budynku A Wydział korzysta od 1 września 2001 roku, zgodnie z deklaracjami zawartymi w pierwszym porozumieniu pomiędzy powiatem hajnowskim i miastem Hajnówka, a Politechniką Białostocką dotyczącym utworzenia Wydziału, zawartym w dniu 14 grudnia 2000 roku. Według ostatniego porozumienia, zawartego w lutym 2007 roku, gmina miejska Hajnówka zobowiązała się do użyczenia na czas nieokreślony obu budynków oraz do dokonywania niezbędnych remontów.

Budynki są we właściwym stanie technicznym i odpowiadają wymaganiom określonym w stosownych przepisach dotyczących BHP, przepisach przeciwpożarowych i ochrony środowiska, co jest poświadczane aktualnymi badaniami wykonywanymi przez właściwe służby.

#### Sale wykładowe i ćwiczeniowe

Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce ma łącznie do dyspozycji cztery sale wykładowe, siedem sal ćwiczeniowych, z których pięć wyposażonych jest w projektor multimedialny oraz jedną salę seminaryjną. Dwie sale wykładowe posiadają nagłośnienie (tabela 13).

**Tabela 13. Sale wykładowe i ćwiczeniowe**

| Numer sali         | Powierzchnia (m <sup>2</sup> ) | Liczba miejsc |
|--------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Budynek A</b>   |                                |               |
| 1                  | 175,23                         | 90            |
| 8                  | 58,80                          | 20            |
| 9                  | 58,80                          | 36            |
| 10                 | 44,48                          | 15            |
| 12                 | 36,45                          | 30            |
| 13                 | 65,03                          | 15            |
| <b>Budynek B</b>   |                                |               |
| 1                  | 47,82                          | 36            |
| 10/12              | 98,58                          | 64            |
| 11/13              | 97,08                          | 64            |
| 24                 | 65,33                          | 46            |
| 37/38              | 97,45                          | 30            |
| <b>Budynek CNB</b> |                                |               |
| 0.13               | 93,60                          | 48            |

### Laboratoria, pracownie, sprzęt i wyposażenie

W Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce znajdują się cztery laboratoria wyposażone w specjalistyczny sprzęt dydaktyczny oraz jedna sala komputerowa (tabela 14).

**Tabela 14. Sale laboratoryjne i pracownie specjalistyczne**

| Numer sali       | Powierzchnia (m <sup>2</sup> ) | Liczba miejsc |
|------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Budynek A</b> |                                |               |
| 13               | 65,03                          | 15            |
| <b>Budynek B</b> |                                |               |
| 2a/2b            | 85,10                          | 16            |
| 3                | 48,17                          | 12            |
| 8                | 36,18                          | 16            |
| 10/12            | 98,58                          | 16            |

Ćwiczenia laboratoryjne, przewidziane planem studiów, realizowane są w specjalistycznych laboratoriach oraz w laboratoriach ogólnych, przystosowanych do prowadzenia wielu przedmiotów.

#### 1. Laboratorium wytrzymałościowe i obróbki drewna

Laboratorium znajduje się w sali 10/12 w budynku B i ma powierzchnię 98,58 m<sup>2</sup>. Wyposażenie laboratorium obejmuje: maszynę wytrzymałościową do badań zrywania, ściskania oraz zginania próbek, młot Charpy'ego do badań udarności materiałów, pilarkę spalinową H-365, drobny sprzęt pomiarowy (suwmiarki, mikrometry, kątowniki, kątomierze, szczelinomierze, imadła, zestawy kluczy).

#### 2. Laboratoria chemii środowiska leśnego

Laboratoria chemiczne znajdują się w sali 2a/2b i 3 w budynku B i mają powierzchnie odpowiednio 85,1 m<sup>2</sup> i 48,17 m<sup>2</sup>. Na wyposażenie laboratoriów składają się: suszarka laboratoryjna ZL-5, suszarka laboratoryjna SUP-4M, kolumna mineralizacyjna Digesdahl, aparat do oczyszczania wody, chłodziarko-zamrażarka, waga WPA-300, waga WPA-301, waga Ohaus, mieszadło magnetyczne, łaźnia wodna 4-miejscowa, konduktometr CD-150, autoklaw Sterilclave, cieplarka Q-cell, zestawy do ekstrakcji, spektrofotometr HACH DR/2000, drobny sprzęt laboratoryjny.

#### 3. Laboratorium mikroskopowe

Laboratorium znajduje się w sali 8 w budynku B i ma powierzchnię 36,18 m<sup>2</sup>. Wyposażenie laboratorium stanowią: mikroskopy stereoskopowe i biologiczne Studar III, mikroskop biologiczny z kamerą OPTA-TECH MN-800.

Wydział posiada aktualne oprogramowania: Office Professional XP, ArcGIS 9.1 PL, QGIS, MultiScanBase, Statistica 13 PL, znajdujące się w pracowni komputerowej, w sali 13 w budynku A o powierzchni 65,03 m<sup>2</sup>. Z pracowni mogą korzystać bez ograniczeń studenci oraz nauczyciele w celu uzupełnienia prowadzonych zajęć dydaktycznych. Sprzęt

i oprogramowanie w pracowni komputerowej są modernizowane w 2018 roku w ramach programu POWER 3.5, realizowanego przez Politechnikę Białostocką.

Badania naukowe studentów i doktorantów na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce są realizowane w oparciu o bogatą bazę laboratoryjną Wydziału, obejmującą sześć laboratoriów naukowych, w tym zrealizowane w 2012 i 2013 roku w ramach projektu „Centrum Nowoczesnego Kształcenia Politechniki Białostockiej” oraz „Centrum Naukowo-Badawczego” ZWL PB realizowanego w latach 2013-2015. Do dyspozycji studentów są następujące laboratoria: laboratorium monitoringu środowiska leśnego, w skład którego wchodzi pracownia: ochrony środowiska, genetyczne, laboratorium ubocznych produktów leśnych, właściwości fizycznych, ekstrakcji nadkrytycznych, laboratorium fotodetekcji i komputerowej analizy obrazu, laboratorium entomologii z pracowniami: preparatyki, fotoeklektorów (tabela 15).

**Tabela 15. Laboratoria i pracownie badawcze**

| Numer sali | Pomieszczenia badawcze                                                         | Powierzchnia (m <sup>2</sup> ) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 0.7        | Laboratorium monitoringu środowiska leśnego. Pracownia ochrony środowiska.     | 25,30                          |
| 0.9        | Laboratorium ubocznych produktów leśnych. Pracownia ekstrakcji nadkrytycznych. | 29,98                          |
| 0.10       | Laboratorium fotodetekcji i komputerowej analizy obrazu                        | 31,00                          |
| 1.2        | Laboratorium entomologii. Pracownia preparatyki                                | 41,80                          |
| 1.3        | Laboratorium entomologii. Pracownia fotoeklektorów                             | 21,00                          |
| 1.6        | Laboratorium ubocznych produktów leśnych. Pracownia właściwości fizycznych     | 53,40                          |
| 1.8        | Laboratorium monitoringu środowiska leśnego. Pracownia genetyki                | 93,60                          |
| 32         | Laboratorium środowiska leśnego. Pracownia mikroskopowa                        | 22,53                          |
| 34/35      | Laboratorium środowiska leśnego. Pracownia chemii środowiska                   | 71,98                          |

Na wyposażenie laboratoriów badawczych składają się:

- Pracownia ochrony środowiska – kompaktowy chromatograf jonowy, mikroskop fluorescencyjny OPTA-TECH LAB-50 FL, SON-SYSTEM przenośny system pomiaru prędkości przepływu;
- Pracownia ekstrakcji nadkrytycznej – zamrażarka niskotemperaturowa ULUF 65, liofilizator ALPHA 1-4 LD PLUS, komora klimatyczna HPP110 MEMMERT, kompresor HECHT 2025;



- Laboratorium fotogrametrii i komputerowej analizy obrazu – PALMTOP TRIMBLE JUNO 3B+MLAS INŻYNIER 5.1 (z GPS), kamera termowizyjna FLIR T420, kamera inspekcyjna WOPSON WPS-710;
- Laboratorium entomologii – mikroskop biologiczny z kamerą OPTA-TECH LAB-40, mikroskop preparatorski z kamerą OPTA-TECH SK-390, mikroskop stereoskopowy preparatorski z wyposażeniem FOTOR;
- Pracownia właściwości fizycznych – aparat do pomiaru aktywności wody z termostatowaną komorą, spektrofotometr COLORMATE SCINCO do pomiaru barwy, reometr MCR 102 ANTON PAAR, reometr MCR 102 ANTON PAAR, kalorymetr skaningowy DSC SIRIUS 3500 ANTON PAAR, system do ekstrakcji w fazie nadkrytycznej SFE 1000 WATERS;
- Pracownia genetyki – autoklaw laboratoryjny półautomatyczny, wirówka laboratoryjna MPW 352R z chłodzeniem, komora laminarna do replikacji PCR i preparatyki DNA, komora laminarna do obróbki próbek z patogenów grzybowych, spektrofotometr NANO DROP LITE do oceny jakości i ilości DNA, homogenizator MAGNA LYSER, aparat MULTISUB MAXI do elektroforezy żelowej, zamrażarka niskotemperaturowa -86ST.C IGLOO U445, termocykler LIGHTCYCLER 96, wykorzystujący reakcję PCR, automatyczny kapilarny sekwenator GENOMELAB GEXP, PH-metr stołowy FIVE EASY, Waga precyzyjna EXPLORER EX1103M;
- Pracownia mikroskopowa laboratorium środowiska leśnego – dwa mikroskopy Delta OPTICAL SZ-630T-MF, mikroskop diagnostyczny OPTA-TECH MN800PH/T/U, mikroskop skaningowy PHENOM WORLD BV, suszarka próbek w punkcie krytycznym Leica, próżniowa napylarka złotem Leica;
- Pracownia chemii środowiska laboratorium środowiska leśnego – wagi analityczne OHAUS ADVENTURER PRO AV264CM, chłodziarki laboratoryjne LIEBHERR LKV3910, suszarki laboratoryjne, młynek laboratoryjny A11, spektrofotometr UV/VIS AQUAMATE PLUS, urządzenie do przyspieszonej ekstrakcji substancji organicznych, termostat sterowany komputerowo K6-MPC-NR, chromatograf cieczowy AGILENT 1260, spektrofotometr absorpcji atomowej ICE 3300, chromatograf gazowy ze spektrometrem masowym GCMS, aparat do mikroekstrakcji do fazy stałej, termowaga TG 209 F1 LIBRA, waga precyzyjna OHAUS ADVENTURER, mieszadło magnetyczne z grzaniem, łożnia ultradźwiękowa.

### **Zapewnienie studentom dostępu do komputerów i Internetu**

W budynkach Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce, działa bezprzewodowa sieć Eduroam, której celem jest udostępnienie użytkownikom łatwego i bezpiecznego połączenia z siecią komputerową. Z Eduroam może korzystać każdy pracownik oraz student Politechniki Białostockiej posiadający służbowe konto pocztowe w domenach @pb.edu.pl lub @student.pb.edu.pl. Dostęp do Internetu możliwy jest również ze wszystkich stanowisk w salach laboratoryjnych. Ze względów bezpieczeństwa, zgodnie

z przyjętym regulaminem, studenci nie mają prawa podłączania własnych urządzeń do uczelnianej sieci przewodowej. Studenci mają dostęp do sal laboratoryjnych, w tym do komputerów, również poza zajęciami dydaktycznymi, w celu wykonywania prac wynikających z programu studiów.

#### **Spełnienie wymagań w zakresie wyposażenia sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów**

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości prowadzenia zajęć laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych, Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce od 2012 roku prowadzi ich akredytację. Przeprowadzenie akredytacji odbywa się przed rozpoczęciem zajęć w każdym semestrze i dotyczy wszelkich zajęć, które do rozpoczęcia semestru nie uzyskały akredytacji. Akredytacją zajmuje się Zespół ds. akredytacji pracowni specjalistycznych i laboratoriów, powołany uchwałą Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce nr 4 z dnia 30 października 2012 roku.

Uzyskanie akredytacji wymaga przedstawienia przez koordynatora przedmiotu wypełnionej karty akredytacyjnej, zawierającej informacje o szczegółowym programie zajęć, materiałach dodatkowych, stosowanych metodach weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, bazie laboratoryjnej (w tym sprzęcie wykorzystywanym podczas zajęć). Dodatkowo wymagana jest pozytywna opinia specjalisty ds. bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **7.4. Zasoby biblioteczne**

Biblioteka PB jest największą biblioteką naukowo-techniczną w regionie północno-wschodnim Polski. Stanowi podstawę systemu biblioteczo-informacyjnego uczelni, w skład którego wchodzi: Biblioteka Główna, biblioteki specjalistyczne (Biblioteka Wydziału Architektury, Biblioteka Wydziału Inżynierii Zarządzania, Biblioteka Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce) oraz Archiwum Uczelniane i Centrum Historii PB. Zadaniem Biblioteki PB jest przede wszystkim zaspokajanie potrzeb wszystkich pracowników i studentów w zakresie dostępu do literatury naukowej i dydaktycznej. Biblioteki specjalistyczne obsługują zaś poszczególne wydziały Uczelni, gromadząc i udostępniając księgozbiór ściśle związany z ich potrzebami.

Od 1951 roku Biblioteka PB zgromadziła ponad 400 tysięcy książek, czasopism, norm i literatury firmowej. Tematyka księgozbioru jest ściśle związana z potrzebami wydziałów i kierunkami studiów prowadzonymi w Politechnice Białostockiej. Wśród zgromadzonych materiałów bibliotecznych ważne miejsce zajmują wydawnictwa z zakresu: mechaniki, budowy, eksploatacji i technologii maszyn, biocybernetyki i inżynierii biomedycznej, automatyki i robotyki, elektrotechniki, elektroniki i telekomunikacji, informatyki, budownictwa, inżynierii i ochrony środowiska, zarządzania i marketingu, architektury, nauk matematyczno-przyrodniczych. O wartości zbiorów świadczą także liczne zamówienia międzybiblioteczne z innych placówek akademickich i naukowych w kraju i za granicą.

**Tabela 16. Zbiory Biblioteki Politechniki Białostockiej w rozbiciu na kategorie w latach 2015-2018**

| Lp. | Opis                                                                              | stan na<br>31.12.2015 | stan na<br>31.12.2016 | stan na<br>31.12.2017 | stan na<br>31.12.2018 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1.  | Łącznie zasoby (liczba woluminów/jednostek), w tym:                               | 391 734               | 399 585               | 406 331               | 411353                |
|     | - wydawnictwa zwarte                                                              | 268 293               | 275 321               | 281 495               | 286199                |
|     | - wydawnictwa ciągłe                                                              | 44 853                | 45 379                | 45 907                | 46294                 |
|     | - zbiory specjalne (normy, literatura firmowa, dokumenty elektroniczne, itp.)     | 78 588                | 78 885                | 78 929                | 78860                 |
| 2.  | Liczba prenumerowanych tytułów czasopism (dostępnych w formie papierowej), w tym: | 466                   | 442                   | 419                   | 391                   |
|     | - wydawnictwa polskie                                                             | 435                   | 410                   | 389                   | 365                   |
|     | - wydawnictwa zagraniczne                                                         | 31                    | 32                    | 30                    | 26                    |
| 3.  | Wydawnictwa zarejestrowane w danym roku (liczba woluminów/jednostek), w tym:      | 7 649                 | 8 021                 | 6 821                 | 5717                  |
|     | - wydawnictwa zwarte                                                              | 6 737                 | 7 090                 | 6 164                 | 5116                  |
|     | - wydawnictwa ciągłe                                                              | 536                   | 633                   | 546                   | 387                   |
|     | - zbiory specjalne (normy, literatura firmowa, dokumenty elektroniczne)           | 376                   | 298                   | 111                   | 214                   |

Źródło: Biblioteka Główna

W 1995 roku został zakupiony zintegrowany system biblioteczny ALEPH, który umożliwił zautomatyzowanie Biblioteki Głównej oraz bibliotek wydziałowych. Uruchomiona w 2017 r. wersja 22 zintegrowanego systemu bibliotecznego ALEPH zapewnia użytkownikom i pracownikom biblioteki przyjazne środowisko pracy. Wszystkie zbiory dostępne są poprzez katalog online. Zarejestrowani czytelnicy mogą zdalnie zamawiać książki, przedłużać terminy ich zwrotu oraz kontrolować stan swojego konta.

W pierwszym kwartale 2016 roku Biblioteka PB uruchomiła system Primo firmy ExLibris – nowoczesną wyszukiwarkę naukową, pozwalającą na jednoczesne przeszukiwanie wszystkich zasobów oferowanych przez Bibliotekę PB (katalog biblioteki, licencjonowane bazy danych, otwarte zasoby naukowe, biblioteki cyfrowe). Narzędzie to, w znaczący sposób poprawiło jakość oraz szybkość wyszukiwania dokumentów. Poszukiwania zawężone zostały do jednego okna, a wyniki grupowane są wg indywidualnych potrzeb czytelnika.

Od października 2012 roku Biblioteka Główna funkcjonuje w gmachu Centrum Nowoczesnego Kształcenia. W nowoczesnych pomieszczeniach udostępniane są połączone zbiory Biblioteki Głównej oraz funkcjonujących dawniej bibliotek wydziałowych

zlokalizowanych na terenie kampusu. Zgromadzenie w jednym miejscu bogatego księgozbioru pozwoliło na wyodrębnienie na trzech kondygnacjach budynku ogólnodostępnych, specjalistycznych czytelni:

- Czytelnia Czasopism - 24 miejsca,
- Czytelnia Elektroniczna - 24 miejsca,
- Czytelnia Książek - 81 miejsc,
- Czytelnia Norm i Zbiorów Specjalnych - 10 miejsc,
- Czytelnia Wydawnictw Informacyjnych - 27 miejsc.

Użytkownicy mogą korzystać również z 19 specjalnie zaprojektowanych i wyposażonych pomieszczeń do pracy indywidualnej i grupowej (104 miejsca).

Dodatkowo, na potrzeby szkoleń, prezentacji czy ćwiczeń, dostępna jest sala multimedialna, w której są 32 stanowiska komputerowe. Łącznie Biblioteka PB dysponuje 378 miejscami dla czytelników (Biblioteka Główna - 270, biblioteki specjalistyczne – 108). W 2015 roku na terenie Czytelni Książek utworzono stanowisko do pracy dla osób niepełnosprawnych ze specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym.

Ponadto, do dyspozycji użytkowników jest 108 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (Biblioteka Główna – 89, biblioteki specjalistyczne – 19). Na wybranych stanowiskach zainstalowano specjalistyczne oprogramowanie:

- Adobe AfterEffects CS6,
- Adobe Design & Web Premium CS6 (Photoshop, Illustrator, InDesign, Dreamweaver, Flash Professional, Fireworks, Acrobat X Pro, Bridge, Media Encoder),
- Adobe Photoshop CS6 Extended,
- Altium Designer 10 Academic,
- Android Studio,
- ArchiCAD,
- Autodesk Education Master Suite 2014 EDU (AutoCAD, Autodesk)- różne wersje,
- Blender,
- Code Blocks Studio,
- Corel Designer Technical Suite X5,
- CorelDRAW Graphics Suite X6 (CorelDRAW, PHOTO-PAINT, PowerTRACE, CAPTURE, CONNECT),
- Dev-C++ ,
- Embarcadero RAD Studio XE2 Professional (Delphi XE2, C++Builder XE2, Embarcadero Prism XE2, RadPHP XE2 & Android Platform, InterBase XE Developer Edition),
- Flash Builder Premium 4.5,
- GIMP,
- Microsoft Office 2010 oraz 2003,
- MikroMap,
- Netbeans IDE ,
- Norma PRO EDU,

- proTeXtorazLEd - LaTeXEdytor,
- Python,
- Solid Works,
- Statistica,
- University Bundle V-Ray 2.0 for 3ds Max EDU + Pdplayer,
- Vensim PLE,
- Visual Studio Express 2012,
- WinKalk.

Użytkownicy mogą także korzystać z wysokiej klasy samoobsługowych skanerów (3 znajdują się w Bibliotece Głównej, 1 w Bibliotece Wydziału Inżynierii Zarządzania) oraz skanerów płaskich dostępnych przy stanowiskach komputerowych (3 znajdują się w Bibliotece Głównej, 3 w Bibliotece Wydziału Architektury).

Wychodząc naprzeciw potrzebom czytelników Biblioteka PB wprowadziła szereg rozwiązań podnoszących jakość świadczonych usług i komfort korzystania ze zbiorów - przede wszystkim wolny, swobodny dostęp do najnowszych zbiorów naukowych i dydaktycznych. W wolnym dostępie w Czytelni Książek udostępniono około 50 tys. książek pogrupowanych wg różnych zagadnień Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej (UKD). Regulaminy czytelnicy, zarówno Biblioteki Głównej jak i bibliotek specjalistycznych, uwzględniają krótkoterminowe wypożyczenia zbiorów poza obręb czytelnicy na okres 7 dni lub na 3 godziny. Specjalne urządzenia (self-check) pozwalają na samodzielne wypożyczenia i zwroty książek, a zlokalizowane na zewnątrz budynku urządzenie („wrzutnia”) umożliwia zwrot książek również w czasie zamknięcia biblioteki. Przyjęte rozwiązania znacząco wpłynęły na efektywność i częstotliwość korzystania ze zbiorów bibliotecznych. W trakcie roku akademickiego codziennie odwiedza Bibliotekę Główną przeciętnie około 700 użytkowników, a w bazie Biblioteki na koniec 2018 roku było zarejestrowanych ponad 10 tys. użytkowników, głównie studentów i pracowników Uczelni.

Istotnym uzupełnieniem tradycyjnego księgozbioru bibliotecznego są zasoby elektroniczne. Dostęp do najnowszych osiągnięć nauki zapewniają tematyczne i wielod dziedzinowe serwisy czasopism i książek elektronicznych. Biblioteka PB oferuje „zdalny” dostęp do następujących baz danych:

- baz pełnotekstowych (138 baz), m.in.:
  - EBSCOhost (serwis interdyscyplinarny składający się z 17 baz),
  - Elsevier (baza interdyscyplinarna Science Direct),
  - Emerald Engineering and Emerald Managament eJournals (272 tytuły czasopism z zakresu automatyka, robotyka, matematyka obliczeniowa, elektronika, inżynieria materiałowa, zarządzanie, marketing, finanse, logistyka, technika),
  - Emerging Markets Information Service (EMIS) (biznes, zarządzanie i rachunkowość, ekonomia i finanse),
  - IBUK libra (baza interdyscyplinarna książek polskich),
  - IEEE Xplore Digital Library (technika),
  - INFONA (interdyscyplinarna),

- Knovel Library (technika),
- Naukowa Akademicka Sieciowa Biblioteka Internetowa (NASBI) (baza interdyscyplinarna książek polskich),
- OECD iLibrary (serwis interdyscyplinarny składający się z 79 baz),
- ProQuest Ebook Central (dawne MyiLibrary),
- SPRINGER (interdyscyplinarna),
- Wiley Online Library (interdyscyplinarna);
- baz bibliograficzno-abstraktowych:
  - ISI Web of Science (interdyscyplinarna),
  - MathSciNet (matematyka, informatyka i dziedziny pokrewne),
  - Scopus (interdyscyplinarna),
  - Web of Science (serwis interdyscyplinarny składający się z 19 baz);
- indywidualnych tytułów czasopism, m.in.:
  - Building Services Engineering Research & Technology,
  - Computer Methods in Material Science,
  - Géotechnique,
  - Journal of Landscape Architecture,
  - LEUKOS,
  - Lighting Research and Technology,
  - Miesięcznik Hotelarz,
  - Miesięcznik Rynek Turystyczny,
  - Nature Publishing Group (interdyscyplinarna),
  - Poradnik gospodarowania odpadami on-line,
  - Science (nauki przyrodnicze i inne);
- oraz wiele krajowych i zagranicznych naukowych baz ogólnodostępnych, jak:
  - AGRO (nauki przyrodnicze, rolnicze i techniczne),
  - BazEkon (ekonomia),
  - BazTech (nauki techniczne oraz w wyborze nauki ścisłe i ochrona środowiska),
  - Directory of Open Access Journals (multidyscyplinarna),
  - Elektronische Zeitschriftenbibliothek (multidyscyplinarna).

Biblioteka udostępnia także nowoczesne narzędzia: listę A-Z, która pozwala na wyszukiwanie wszystkich czasopism i książek elektronicznych dostępnych w bibliotece, narzędzie EndNote Web, ułatwiające sporządzanie bibliografii załącznikowych, DOI System pozwalający na weryfikację numerów DOI publikacji, narzędzia bibliometryczne InCities i SciVal, platformy dla naukowców – ResearcherID, Publons oraz Kopernio.

Użytkownicy mogą również korzystać z zasobów Podlaskiej Biblioteki Cyfrowej, którą na mocy porozumienia z 2004 roku współtworzy Biblioteka PB. W 2018 roku Biblioteka zdigitalizowała 22 nowe publikacje, co łącznie daje 306 pozycji w zasobie PBC. Materiały te cieszą się dużym zainteresowaniem i zajmują czołowe miejsca wśród najbardziej poczytnych pozycji. W 2018 roku zarejestrowano 66 tys. wyświetleń publikacji zgromadzonych w PBC.

W celu lepszego wykorzystania zasobów elektronicznych, zarówno dla studentów, jak i pracowników Politechniki, prowadzone są regularne i planowane szkolenia w zakresie korzystania z wymienionych powyżej baz danych, z uwzględnieniem kierunku kształcenia i tematyki pisanych prac. Szkolenia prowadzone są przez pracowników biblioteki i odbywają się w ramach seminariów dyplomowych oraz indywidualnie w Bibliotece Głównej.

Do ważnych funkcji Biblioteki Głównej należy dokumentowanie działalności naukowej Uczelni oraz świadczenie usług informacyjnych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. W ramach dokumentacji działalności naukowej Uczelni tworzone są następujące bazy:

- Baza publikacji i dorobku artystycznego pracowników i doktorantów PB,
- Baza prac dyplomowych studentów PB,
- BazTech – baza zawartości polskich czasopism naukowych,
- PBN – Polska Bibliografia Naukowa.

**Tabela 17. Zbiory o tematyce związanej z leśnictwem**

| Baza logiczna                                                                        | Wyszukiwanie wg działu UKD                                               |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                      | Liczba tytułów*<br>Biblioteka<br>Zamiejscowego<br>Wydziału w<br>Hajnówce | Liczba tytułów*<br>Katalog BPB** |
| 01 Książki w języku polskim                                                          | 1.290                                                                    | 5.803                            |
| 02 Książki w językach obcych                                                         | 117                                                                      | 1021                             |
| 03 Czasopisma                                                                        | 24                                                                       | 125                              |
| 05 Literatura firmowa                                                                | 1                                                                        | 22                               |
| 07 Konferencje                                                                       | 112                                                                      | 977                              |
| 09 Wydawnictwo ciągłe nieregularne (tzw. zeszyt specjalny, opracowywany jak książka) | 34                                                                       | 377                              |
| 10 Wydawnictwa audiowizualne                                                         | 27                                                                       | 82                               |
| <b>RAZEM</b>                                                                         | <b>1.605</b>                                                             | <b>8.407</b>                     |

Źródło: dane z Biblioteki Głównej Politechniki Białostockiej [stan na dzień 08 maja 2018]

\*dany tytuł jest liczony jako jeden bez względu na dostępną ilość egzemplarzy

\*\* zasoby Biblioteki Głównej i wszystkich bibliotek specjalistycznych (BWA, BWZ, BZWL)

Powyższe zestawienie przygotowano w oparciu o Uniwersalną Klasyfikację Dziesiętną (UKD).

Opis działów UKD uwzględnionych w zestawieniu:

- 630 – wszystkie działy dotyczące leśnictwa
- 631.4 – Gleboznawstwo
- 638.1 – Pszczelarstwo
- 639.1 – Łowiectwo
- 674 – Przemysł drzewny
- 676 – Przemysł celulozowo-papierniczy

- 349.6 – Prawo ochrony środowiska
- 913(438.15) – Geografia woj. podlaskiego (913(438.15)Augustowska, Białowiecki, Knyszyńska...)
- 502/504 – Nauka o środowisku
- 502 – Ochrona środowiska
- 504 – Zagrożenia środowiska
- 58 – Botanika
- 59 – Zoologia
- 374:502+574 - Edukacja ekologiczna (pozaszkolna)
- 913(1-751.2):502.5 - Parki narodowe
- 691.11 Drewno jako materiał budowlany

Studenci Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB mogą korzystać ze wszystkich zasobów Biblioteki PB bez względu na to, czy dana książka znajduje się w Bibliotece Głównej czy w jednej z bibliotek specjalistycznych.

Wykaz czasopism o tematyce związanej z leśnictwem dostępnych przedstawiono w tabeli 18.

**Tabela 18. Wykaz czasopism o tematyce związanej z leśnictwem**

| Lp. | Tytuł czasopisma                                                          | ISSN      | Wydawca                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Acta Agrobotanica                                                         | 0065-0951 | Polskie Towarzystwo Botaniczne                                                                   |
| 2.  | Acta Mycologica                                                           | 0001-625X | Polskie Towarzystwo Botaniczne                                                                   |
| 3.  | Acta Societatis Botanicorum Poloniae                                      | 0001-6977 | Wydaw. "Leopoldinum"                                                                             |
| 4.  | Acta Universitatis Lodzensis.                                             | 0208-6204 | Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego                                                                    |
| 5.  | Agroenergetyka                                                            | 1644-3187 | Agencja Promocji Rolnictwa i Agrobiznesu APRA                                                    |
| 6.  | Annals of Warsaw Agricultural University SGGW-AR.                         | 0208-5704 | Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego                                                            |
| 7.  | Archives of Environmental Protection                                      | 2083-4772 | "Ossolineum"                                                                                     |
| 8.  | Archives of Hydro-Engineering and Environmental Mechanics                 | 1231-3726 | Instytut Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk                                              |
| 9.  | Archiwum Ochrony Środowiska                                               | 0324-8461 | "Ossolineum"                                                                                     |
| 10. | Aura                                                                      | 0137-3668 | Wydaw. Czasopism Technicznych NOT                                                                |
| 11. | Biuletyn Informacyjny Rady Programowej Porozumienia Zielone Płuca Polski. | 1230-9974 | Biuro Porozumienia "Zielone Płuca Polski": Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych |
| 12. | Biuletyn Ogrodów Botanicznych, Muzeów i Zbiorów                           | 1230-3291 | Ogród Botaniczny Polskiej Akademii Nauk                                                          |
| 13. | BP Bumażnaja Promyślennośt'                                               | 0007-5817 | Ministerstwo celulozno-bumażnoej promyślennośti                                                  |
| 14. | Challenges of Modern Technology.                                          | 2082-2863 | Warsaw University of Technology. PhD Students Board                                              |
| 15. | Chrońmy Przyrodę Ojczystą                                                 | 0009-6172 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                                                                    |
| 16. | Ciepłownictwo w Polsce i na Świecie.                                      | 1732-1271 | Przedsiębiorstwo Naukowo-Techniczne CIBET                                                        |
| 17. | Civil and Environmental                                                   | 2081-3279 | Oficyna Wydawnicza Politechniki                                                                  |



|     |                                                                                          |           |                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Engineering                                                                              |           | Białostockiej                                                                                    |
| 18. | Civil and Environmental Engineering Reports                                              | 2080-5187 | University of Zielona Góra Press                                                                 |
| 19. | Człowiek i Środowisko.                                                                   | 0137-3617 | Instytut Kształtowania Środowiska                                                                |
| 20. | Czysta Energia                                                                           | 1643-126X | Wydaw. ABRYS,                                                                                    |
| 21. | Czystsza Produkcja w Polsce                                                              | 1426-6229 | Oficyna Wydawnicza SIMPRESS                                                                      |
| 22. | Drwal                                                                                    | 1733-4578 | Oficyna Wydawnicza "OIKOS"                                                                       |
| 23. | Dziennik Urzędowy Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska. | 0137-7523 | Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska                            |
| 24. | Ecomanager                                                                               | 2080-511X | Abrys                                                                                            |
| 25. | Ekofinanse                                                                               | 1425-1620 | Agencja EKOS-PRESS                                                                               |
| 26. | Ekologia i Technika                                                                      | 1230-462X | EkoTech                                                                                          |
| 27. | Ekologia Polska                                                                          | 1505-2249 | Polish Scientific Publishers                                                                     |
| 28. | Ekonatura                                                                                | 1731-6944 | Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów i Urzędzeń Ekologicznych Stowarzyszenie "Ekonatura" |
| 29. | Ekonomia i Środowisko                                                                    | 0867-8898 | Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych                                            |
| 30. | Ekopartner                                                                               | 1230-2961 | Fundacja Green Park                                                                              |
| 31. | Ekoprofit                                                                                | 1425-1094 | Telpress                                                                                         |
| 32. | Ekotechnika                                                                              | 1428-2852 | Wydaw. LEKTORIUM                                                                                 |
| 33. | Energia                                                                                  | 1427-8030 | Agencja Reklamowo-Wydawnicza "DIMA"                                                              |
| 34. | Energia Gigawat.info.                                                                    | 2082-5021 | AGENT Public Relations                                                                           |
| 35. | Environment and Planning                                                                 | 0308-518X | Pion Limited                                                                                     |
| 36. | Environment Protection Engineering.                                                      | 0324-8828 | Wydaw. Politechniki Wrocławskiej                                                                 |
| 37. | Environmental Policy and Law                                                             | 0378-777X | IOS Press                                                                                        |
| 38. | Environmental Pollution.                                                                 | 0269-7491 | Elsevier Science Publishers                                                                      |
| 39. | Environmental Taxation and Accounting.                                                   | 1361-0104 | Cameron May                                                                                      |
| 40. | Foundations of Civil and Environmental Engineering                                       | 1642-9303 | Poznan University of Technology                                                                  |
| 41. | Fragmenta Floristica et Geobotanica                                                      | 0015-931X | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                                                                    |
| 42. | Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica                                             | 1640-629X | Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk                                           |
| 43. | Gaz, Woda i Technika Sanitarna                                                           | 0016-5352 | Wydaw. Czasopism Technicznych NOT                                                                |
| 44. | Geomatics, Landmanagement and Landscape                                                  | 2300-1496 | Publishing House of the University of Agriculture in Krakow                                      |
| 45. | Głos Lasu                                                                                | 0137-6691 | Centrum Informacyjne Lasów Państwowych                                                           |
| 46. | Green2                                                                                   | 1689-9407 | "Świeżym Okiem"                                                                                  |
| 47. | Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska                      | 2083-0157 | Fundacja Nauka dla Przemysłu i Środowiska                                                        |
| 48. | Inżynieria i Ochrona Środowiska                                                          | 1505-3695 | Wydaw. Politechniki Częstochowskiej                                                              |
| 49. | Inżynieria Środowiska                                                                    | 1426-2908 | Akademia Górniczo-Hutnicza                                                                       |
| 50. | Journal of Ecology and Health.                                                           | 2082-2634 | Górnośląska Wyższa Szkoła Pedagogiczn                                                            |

|     |                                                                                  |           |                                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| 51. | Logistyka Odzysku.                                                               | 2083-6422 | bM&M Consulting                                           |
| 52. | Maszyny Technologie Materiały                                                    | 1505-7038 | Wydaw. Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT         |
| 53. | Monographiae Botanicae                                                           | 0077-0655 | Polskie Towarzystwo Botaniczne                            |
| 54. | Nature.                                                                          | 0028-0836 | Macmillan                                                 |
| 55. | Ochrona Powietrza                                                                | 1230-7408 | Wydaw. Czasopism Technicznych NOT                         |
| 56. | Ochrona Przyrody                                                                 | 1643-9252 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                             |
| 57. | Ochrona Środowiska                                                               | 1230-6169 | Wydaw. Oddziału Dolnośląskiego PZITS                      |
| 58. | Ochrona Środowiska                                                               | 1230-7831 | Instytut Ochrony Środowiska                               |
| 59. | Ochrona Środowiska                                                               | 1425-4530 | Biuro Doradztwa Ekologicznego                             |
| 60. | Ochrona Środowiska                                                               | 1641-9103 | Wydaw. Prawnicze LexisNexis                               |
| 61. | Odpady i Środowisko                                                              | 1508-9886 | Dziennikarska Agencja Wydawnicza MAXPRESS                 |
| 62. | Pamiętnik Puławsk                                                                |           | Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa                |
| 63. | Počvovedenie                                                                     | 0032-180X | Izdatel'stvo "Nauka"                                      |
| 64. | Polish Botanical Journal.                                                        | 1641-8190 | W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences |
| 65. | Polish Ecological Studies                                                        | 0324-8763 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                             |
| 66. | Polish Journal of Environmental Studies.                                         | 1230-1485 | HARD,                                                     |
| 67. | Polish Journal of Soil Science.                                                  | 0079-2985 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                             |
| 68. | Postępy Nauk Rolniczych                                                          | 0032-5457 | Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne                    |
| 69. | Prace Komisji Naukowych Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego.                    | 0208-9556 | Polskie Towarzystwo Gleboznawcze                          |
| 70. | Prace Naukowe                                                                    | 1234-4338 | Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej              |
| 71. | Prace Naukowe Instytutu Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej. | 0324-9719 | Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej              |
| 72. | Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej                                         | 1230-7106 | Wydaw. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej              |
| 73. | Prace z Zakresu Nauk Rolniczych                                                  | 0079-4708 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                             |
| 74. | Prawo i Środowisko                                                               | 1234-8937 | Dziennikarska Agencja Wydawnicza MAXPRESS                 |
| 75. | Problemy Ekologii                                                                | 1427-3381 | Wydaw. Naukowo-Techniczne EcoEdycja                       |
| 76. | Problemy Kontrolja i Zaščita Atmosfery ot Zagrjažnenija                          | 0135-2253 | "Naukova dumka"                                           |
| 77. | Problemy Ocen Środowiskowych                                                     | 1507-0441 | Biuro Projektowo-Doradcze EKO-KONSULT                     |
| 78. | Przegląd Komunalny                                                               | 1232-9126 | Kompol                                                    |
| 79. | Przegląd Naukowy Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska                     | 1732-9353 | Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego                     |
| 80. | Przegląd Papierniczy                                                             | 0033-2291 | Wydaw. Czasopism Technicznych NOT                         |
| 81. | Przegląd Techniki Rolniczej i Leśnej                                             | 0867-8243 | SIMPRESS                                                  |
| 82. | Przemysł Drzewny                                                                 | 0373-9856 | Wydaw. Czasopism Technicznych NOT                         |
| 83. | Przyroda Polska                                                                  | 0552-430X | Zarząd Główny Ligi Ochrony Przyrody                       |
| 84. | Ptaki Północnego Podlasia.                                                       |           | Północnopodlaskie Towarzystwo Ochrony                     |

|      |                                                                                      |           |                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                      |           | Ptaków                                                                           |
| 85.  | Recykling.                                                                           | 1731-9927 | Wydaw. ABRYŚ                                                                     |
| 86.  | Rocznik Dendrologiczny                                                               | 0860-2646 | Polskie Towarzystwo Botaniczne                                                   |
| 87.  | Rocznik Ochrona Środowiska                                                           | 1506-218X | Wydawnictwo Środkowo-Pomorskiego.<br>Towarzystwa Naukowego Ochrony<br>Środowiska |
| 88.  | Rocznik Polskiego Towarzystwa<br>Dendrologicznego.                                   | 2080-4164 | Polskie Towarzystwo Dendrologiczne                                               |
| 89.  | Roczniki Gleboznawcze                                                                | 2300-4967 | Państwowe Wydawnictwo Naukowe                                                    |
| 90.  | Rośliny Ozdobne.                                                                     | 2353-270X | Plantpres                                                                        |
| 91.  | Structure and Environment                                                            | 2081-1500 | Wydaw. Politechniki Świętokrzyskiej                                              |
| 92.  | Surowce i Maszyny Budowlane                                                          | 1734-7998 | BMP Sp. z o.o.                                                                   |
| 93.  | Sylwan                                                                               | 0039-7660 | Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne                                           |
| 94.  | Środowisko                                                                           | 1230-9842 | Dziennikarska Agencja Wydawnicza<br>MAXPRESS                                     |
| 95.  | Świat Mebli.                                                                         | 1426-2738 | "Fakt" Sp. z o.o.                                                                |
| 96.  | Technika Rolnicza, Ogrodnicza,<br>Leśna.                                             | 1732-1719 | Hortpress                                                                        |
| 97.  | Teka Komisji Ochrony i<br>Kształtowania Środowiska<br>Przyrodniczego.                | 1733-4233 | Polska Akademia Nauk. Oddział w Lublinie                                         |
| 98.  | Water Environment Research                                                           | 1061-4303 | Water Environment Federation                                                     |
| 99.  | Water Research                                                                       | 0043-1354 | Pergamon Press                                                                   |
| 100. | Wiadomości Botaniczne                                                                | 0043-5090 | Polska Akademia Nauk. Instytut Botaniki im.<br>W. Szafera                        |
| 101. | Wood and Fiber Science                                                               | 0735-6161 | Society of Wood Science and Technology                                           |
| 102. | Zeszyt Naukowy. Inżynieria<br>Sanitarna                                              | 0137-1363 | Politechnika Krakowska                                                           |
| 103. | Zeszyty Naukowe Akademii<br>Górnictwo-Hutniczej im. Stanisława<br>Staszica. Geodezja | 1234-6608 | Akademia Górniczo-Hutnicza                                                       |
| 104. | Zeszyty Naukowe Akademii<br>Rolniczo-Technicznej w Olsztynie                         | 0324-9190 | Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie                                         |
| 105. | Zeszyty Naukowe Politechniki<br>Białostockiej                                        | 0239-5738 | Politechnika Białostocka                                                         |
| 106. | Zeszyty Naukowe. Inżynieria<br>Środowiska                                            | 0072-4696 | Politechnika Śląska                                                              |
| 107. | Zeszyty Naukowe. Inżynieria<br>Środowiska                                            | 0209-0635 | Politechnika Zielonogórska                                                       |
| 108. | Zeszyty Naukowe. Inżynieria<br>Środowiska                                            | 0209-0635 | Wyższa Szkoła Inżynierska w Zielonej Górze                                       |
| 109. | Zeszyty Naukowe. Inżynieria<br>Środowiska                                            | 0867-6038 | Politechnika Śląska                                                              |
| 110. | Zeszyty Naukowe. Ochrona<br>Środowiska                                               | 1427-4604 | Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy                                        |

Wykaz czasopism związanych z leśnictwem, dostępnych online przedstawia tabela 19.

**Tabela 19. Wykaz czasopism o tematyce związanej z leśnictwem dostępnych online**

| Lp. | Tytuł czasopisma                                                                                                     | ISSN      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | Acta Facultatis Forestalis Zvolen                                                                                    | 0231-5785 |
| 2.  | Acta Silvatica & Lignaria Hungarica                                                                                  | 1786-691X |
| 3.  | African Journal of Ecology                                                                                           | 0141-6707 |
| 4.  | Agroforestry Systems                                                                                                 | 0167-4366 |
| 5.  | Allgemeine Forstzeitung                                                                                              | 0002-5879 |
| 6.  | American Forests                                                                                                     | 0002-8541 |
| 7.  | Annales des sciences forestières                                                                                     | 0003-4312 |
| 8.  | Annali Accademia Italiana de Scienze Forestali                                                                       | 0515-2178 |
| 9.  | Annali dell'Istituto sperimentale per la selvicoltura                                                                | 0390-0010 |
| 10. | Annals of Forest Science                                                                                             | 1286-4560 |
| 11. | Annals of Warsaw Agricultural University SGGW-AR. Forestry and Wood Technology                                       | 0208-5704 |
| 12. | Annual report                                                                                                        | 1177-1763 |
| 13. | Annual report / Forest Research                                                                                      | 1177-7837 |
| 14. | Archives of Environmental Contamination and Toxicology                                                               | 0090-4341 |
| 15. | Baltic forestry                                                                                                      | 1392-1355 |
| 16. | BC journal of ecosystems and management                                                                              | 1488-4666 |
| 17. | Bois et forêts des tropiques                                                                                         | 0006-579X |
| 18. | Boletim de pesquisa florestal                                                                                        | 0101-1057 |
| 19. | Boletim Técnico                                                                                                      | 0100-3151 |
| 20. | Bosque                                                                                                               | 0304-8799 |
| 21. | Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology                                                               | 0007-4861 |
| 22. | Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering. Series II | 2065-2135 |
| 23. | California fire control notes                                                                                        | 0575-3031 |
| 24. | Canadian Journal of Forest Research                                                                                  | 0045-5067 |
| 25. | Canadian journal of soil science                                                                                     | 0008-4271 |
| 26. | Canadian papermaker                                                                                                  | 1191-887X |
| 27. | Castanea                                                                                                             | 0008-7475 |
| 28. | Cerne                                                                                                                | 0104-7760 |
| 29. | Ciência florestal                                                                                                    | 0103-9954 |
| 30. | Ciencia forestal                                                                                                     | 0185-2418 |
| 31. | Ciencia forestal en México                                                                                           | 1405-3586 |
| 32. | Ciência rural                                                                                                        | 0103-8478 |
| 33. | Communicationes Instituti forestalis Cechoslovaca                                                                    | 1211-300X |
| 34. | Communicationes Instituti Forestalis Čechosloveniae                                                                  | 0231-7257 |
| 35. | Compass                                                                                                              | 1931-2156 |
| 36. | Compendium of Canadian forestry statistics ... National Forestry Database                                            | 1188-5815 |
| 37. | Cronica forestal y del medio ambiente                                                                                | 0122-0152 |
| 38. | DELTA                                                                                                                | 0011-7978 |
| 39. | Dendrobiology                                                                                                        | 1641-1307 |

|     |                                                                   |           |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 40. | Dendrochronologia                                                 | 1125-7865 |
| 41. | EFI news                                                          | 1236-7850 |
| 42. | ENR                                                               | 0891-9526 |
| 43. | Environment Yale                                                  | 1547-2787 |
| 44. | EnvironMetrics                                                    | 1180-4009 |
| 45. | ETFRN news                                                        | 1608-2486 |
| 46. | Eurasian journal of forest research                               | 1345-8221 |
| 47. | European journal of forest pathology                              | 0300-1237 |
| 48. | European Journal of Forest Research                               | 1612-4669 |
| 49. | European Journal of Wildlife Research                             | 1612-4642 |
| 50. | European Journal of Wood and Wood Products                        | 0018-3768 |
| 51. | Finishing & restoration                                           | 1540-7675 |
| 52. | Fire management                                                   | 0095-5450 |
| 53. | Fire management notes                                             | 0194-214X |
| 54. | Fire Management Today                                             | 1554-8996 |
| 55. | Floresta                                                          | 0015-3826 |
| 56. | Folia Forestalia Polonica. Seria A. Leśnictwo                     | 0071-6677 |
| 57. | Forest and windzbarrier planting and seeding in the United States | 0094-8799 |
| 58. | Forest biometry, modelling and information sciences               | 1740-5955 |
| 59. | Forest ecology and management                                     | 0378-1127 |
| 60. | Forest genetic resources                                          | 1020-4431 |
| 61. | Forest genetic resources information                              | 0259-2894 |
| 62. | Forest insect and disease conditions in the United States         | 0160-5143 |
| 63. | Forest log                                                        | 0015-7449 |
| 64. | Forest matters                                                    | 1933-3587 |
| 65. | Forest nursery notes                                              | 1939-2710 |
| 66. | Forest pathology                                                  | 1437-4781 |
| 67. | Forest pest conditions in California                              | 0887-4964 |
| 68. | Forest policy and economics                                       | 1389-9341 |
| 69. | Forest school news                                                | 1095-3280 |
| 70. | Forest Service general technical report NE                        | 0886-7429 |
| 71. | Forest Service general technical report SE                        | 0748-1292 |
| 72. | Forest Service general technical report SO                        | 0093-4887 |
| 73. | Forest Service research note SE                                   | 0192-2866 |
| 74. | Forest service research paper SE                                  | 0272-6041 |
| 75. | Forest Service research paper SO                                  | 0363-6313 |
| 76. | Forest Service resource bulletin SO                               | 0363-6321 |
| 77. | Forest snow and landscape research                                | 1424-5108 |
| 78. | Forest stewardship, information exchange                          | 1933-3595 |
| 79. | Forest systems                                                    | 2171-5068 |
| 80. | Forest@                                                           | 1824-0119 |
| 81. | Forestry                                                          | 0015-752X |
| 82. | Forestry & British timber. Buyers' guide                          | 0957-6886 |
| 83. | Forestry and British Timber                                       | 0308-7638 |
| 84. | Forestry journal                                                  | 1756-3275 |
| 85. | Forestry Studies                                                  | 1406-9954 |

|      |                                                                                                                                 |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 86.  | Forestry Studies in China                                                                                                       | 1008-1321 |
| 87.  | Forstwissenschaftliches Centralblatt                                                                                            | 0015-8003 |
| 88.  | General technical report NE                                                                                                     | 0748-1314 |
| 89.  | General technical report SE                                                                                                     | 0887-4859 |
| 90.  | General technical report SO                                                                                                     | 0887-4875 |
| 91.  | Geografiska annaler. Series A. Physical geography                                                                               | 0435-3676 |
| 92.  | Glasnik Sumarskog Fakulteta                                                                                                     | 0353-4537 |
| 93.  | GPS Solutions                                                                                                                   | 1080-5370 |
| 94.  | Headwaters                                                                                                                      | 1546-0584 |
| 95.  | High points for the furniture retailer                                                                                          | 1074-293X |
| 96.  | Holzforschung                                                                                                                   | 0018-3830 |
| 97.  | Hotsheet                                                                                                                        | 1064-1831 |
| 98.  | IForest                                                                                                                         | 1971-7458 |
| 99.  | Instructions relatives à l'application du règlement sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits | 1183-4188 |
| 100. | International forest fire news                                                                                                  | 1020-8518 |
| 101. | International Journal of Forestry Research                                                                                      | 1687-9368 |
| 102. | International oaks                                                                                                              | 1941-2061 |
| 103. | Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales                                                                           | 1131-7965 |
| 104. | IPEF. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais                                                                               | 0100-4557 |
| 105. | İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi dergisi                                                                                   | 0535-8418 |
| 106. | ITTO tropical forest update                                                                                                     | 1022-5439 |
| 107. | Jahresbericht                                                                                                                   | 0256-632X |
| 108. | Jahresbericht ... der Bayerischen Staatsforstverwaltung                                                                         | 0177-5030 |
| 109. | JCT, Journal of Coatings Technology                                                                                             | 0361-8773 |
| 110. | Journal of Agricultural and Applied Economics                                                                                   | 1074-0708 |
| 111. | Journal of applied entomology                                                                                                   | 0931-2048 |
| 112. | Journal of forest economics                                                                                                     | 1104-6899 |
| 113. | Journal of Forest Planning                                                                                                      | 1341-562X |
| 114. | Journal of Forest Research                                                                                                      | 1341-6979 |
| 115. | Journal of forest science                                                                                                       | 1212-4834 |
| 116. | Journal of Forestry Research                                                                                                    | 1007-662X |
| 117. | Journal of Plant Growth Regulation                                                                                              | 0721-7595 |
| 118. | Journal of the Indian Academy of Wood Science                                                                                   | 0972-172X |
| 119. | Journal of Tropical Forest Science                                                                                              | 0128-1283 |
| 120. | La Madera y su uso                                                                                                              | 0188-2279 |
| 121. | Land areas of the national forest system as of                                                                                  | 0196-7878 |
| 122. | Lesnický Casopis                                                                                                                | 0323-1046 |
| 123. | Lesnictví                                                                                                                       | 0024-1105 |
| 124. | Madera y bosques                                                                                                                | 1405-0471 |
| 125. | Maderas. Ciencia y tecnología                                                                                                   | 0717-3644 |
| 126. | Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change                                                                          | 1381-2386 |
| 127. | Mitteilungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft                                              | 1016-3158 |
| 128. | National wildlife                                                                                                               | 0028-0402 |
| 129. | National woodlands                                                                                                              | 0279-9812 |

|      |                                                                                       |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 130. | Natural resources journal                                                             | 0028-0739 |
| 131. | Network paper                                                                         | 0968-2627 |
| 132. | Network paper - Social Forestry Network                                               | 0951-1857 |
| 133. | New Forests                                                                           | 0169-4286 |
| 134. | New Zealand forest industries                                                         | 0113-3128 |
| 135. | New Zealand forest industries                                                         | 1175-7272 |
| 136. | New Zealand Forest Industries Magazine                                                | 1174-0248 |
| 137. | New Zealand forestry                                                                  | 0112-9597 |
| 138. | New Zealand journal of forestry                                                       | 1174-7986 |
| 139. | New Zealand Journal of Forestry                                                       | 0028-8284 |
| 140. | New Zealand journal of forestry science                                               | 0048-0134 |
| 141. | Non-wood news                                                                         | 1020-3435 |
| 142. | Official board markets                                                                | 0030-0284 |
| 143. | Österreichische Forstzeitung                                                          | 1012-4667 |
| 144. | Paperboard packaging                                                                  | 0031-1227 |
| 145. | Parks                                                                                 | 0363-0617 |
| 146. | Permafrost and periglacial processes                                                  | 1045-6740 |
| 147. | PIMA magazine                                                                         | 1046-4352 |
| 148. | PIMA's ... Papermaker                                                                 | 1093-670X |
| 149. | Planta                                                                                | 0032-0935 |
| 150. | PNW research note                                                                     | 0889-9738 |
| 151. | Práce Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti                             | 0139-5807 |
| 152. | Printweek                                                                             | 1350-9829 |
| 153. | Proceedings - Southern Forest Tree Improvement Conference                             | 0361-784X |
| 154. | Proceedings of the ... Annual Forest Inventory and Analysis Symposium                 | 1930-5826 |
| 155. | Production, prices, employment, and trade in Northwest forest industries              | 0364-1252 |
| 156. | Pulp & Paper                                                                          | 0033-4081 |
| 157. | Radovi                                                                                | 0351-1693 |
| 158. | Radovi Sumarskog Fakulteta Univerziteta u Sarajevu                                    | 1512-5769 |
| 159. | Remote sensing of environment                                                         | 0034-4257 |
| 160. | Research note - Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station (Portland, Or.) | 0097-2398 |
| 161. | Research note PNW                                                                     | 0737-7150 |
| 162. | Research note PSW                                                                     | 0196-3376 |
| 163. | Research note SE                                                                      | 0748-1217 |
| 164. | Research note SO                                                                      | 0197-8373 |
| 165. | Research paper PNW                                                                    | 0882-5165 |
| 166. | Research paper RM                                                                     | 0502-5001 |
| 167. | Research paper SE                                                                     | 0888-9678 |
| 168. | Research paper SO                                                                     | 0748-1225 |
| 169. | Resource bulletin PNW                                                                 | 0748-1284 |
| 170. | Resource bulletin SE                                                                  | 0885-8381 |
| 171. | Resource bulletin SO                                                                  | 0887-4832 |
| 172. | Revista árvore                                                                        | 0100-6762 |

|      |                                                                                    |           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 173. | Revista Chapingo                                                                   | 0186-3231 |
| 174. | Revista do Instituto Florestal                                                     | 0103-2674 |
| 175. | Revista forestal venezolana                                                        | 0556-6606 |
| 176. | Revue forestière française                                                         | 0035-2829 |
| 177. | Sborník Vysoké školy zemědělské v Brně. Řada C, Spisy fakulty lesnické a dřevařské | 1211-2984 |
| 178. | Scandinavian journal of forest research                                            | 0282-7581 |
| 179. | Scandinavian journal of forest research. Supplement                                | 1400-4089 |
| 180. | Science Activities                                                                 | 0036-8121 |
| 181. | Scientia Forestalis                                                                | 1413-9324 |
| 182. | Silva lusitana                                                                     | 0870-6352 |
| 183. | Silvae Genetica                                                                    | 0037-5349 |
| 184. | Silvicultura em São Paulo                                                          | 0583-3132 |
| 185. | Small-scale forest economics, management and policy                                | 1447-1825 |
| 186. | Small-scale Forestry                                                               | 1873-7617 |
| 187. | Solutions!                                                                         | 1537-0275 |
| 188. | State of Canada's forests - Annual report                                          | 1196-1589 |
| 189. | State of forestry in Canada, ... report to Parliament                              | 1183-353X |
| 190. | Statistikband - Bayerische Staatsforstverwaltung                                   | 1619-5701 |
| 191. | Studia Forestalia Suecica                                                          | 0039-3150 |
| 192. | Subsurface sensing technology and applications                                     | 1566-0184 |
| 193. | Šumarski list                                                                      | 0373-1332 |
| 194. | Supplemento al bollettino mensile di statistica                                    | 0390-6434 |
| 195. | Sylwan                                                                             | 0039-7660 |
| 196. | Tappi journal                                                                      | 0734-1415 |
| 197. | Tasforests                                                                         | 1033-8306 |
| 198. | The Open Forest Science Journal                                                    | 1874-3986 |
| 199. | The State of the World's Forests                                                   | 1020-5705 |
| 200. | The woodworker's journal                                                           | 0199-1892 |
| 201. | Tree Genetics & Genomes                                                            | 1614-2942 |
| 202. | Tree planters' notes                                                               | 0096-8714 |
| 203. | Trees                                                                              | 0931-1890 |
| 204. | Tropical forest management update                                                  | 1018-5690 |
| 205. | Turkish journal of agriculture & forestry                                          | 1300-011X |
| 206. | U.S. Forest Service research note PSW                                              | 0565-9523 |
| 207. | U.S. Forest Service research note SE                                               | 0099-667X |
| 208. | U.S. Forest Service research note SO                                               | 0566-0459 |
| 209. | U.S. Forest Service research paper RM                                              | 0277-9706 |
| 210. | U.S. Forest Service resource bulletin SE                                           | 0502-5249 |
| 211. | Unasylva                                                                           | 0041-6436 |
| 212. | Urban forestry & urban greening                                                    | 1618-8667 |
| 213. | USDA Forest Service general technical report NE                                    | 0094-4386 |
| 214. | USDA Forest Service research note PNW                                              | 0887-7262 |
| 215. | USDA Forest Service research note PSW                                              | 0363-6356 |
| 216. | USDA Forest Service research note SE                                               | 0161-4096 |
| 217. | USDA Forest Service research paper PNW                                             | 0191-1465 |



|      |                                                                                          |           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 218. | USDA Forest Service research paper RM                                                    | 0363-6259 |
| 219. | USDA Forest Service research paper SE                                                    | 0363-597X |
| 220. | USDA Forest Service resource bulletin PNW                                                | 0363-6240 |
| 221. | USDA Forest Service resource bulletin SE                                                 | 0363-6208 |
| 222. | Vegetatio                                                                                | 0042-3106 |
| 223. | Weed biology and management                                                              | 1444-6162 |
| 224. | Weeds world                                                                              | 1358-6912 |
| 225. | Western Journal of Applied Forestry                                                      | 0885-6095 |
| 226. | Wild                                                                                     | 1492-014X |
| 227. | Wildfire                                                                                 | 1073-5658 |
| 228. | Wildlife Society Bulletin                                                                | 0091-7648 |
| 229. | Wood Digest                                                                              | 1045-7348 |
| 230. | Wood Science and Technology                                                              | 0043-7719 |
| 231. | Zborník vedeckých prác Lesníckej fakulty Vysokej školy lesníckej a drevárskej vo Zvolene | 0139-5572 |

Źródło: Biblioteka Główna Politechniki Białostockiej [stan na 8 maja 2018 roku].

Biblioteka Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce zajmuje powierzchnię 77 m<sup>2</sup>. W czytelni znajduje się 20 miejsc oraz pięć stanowisk komputerowych z dostępem do bibliotecznego systemu ALEPH i Internetu. Zbiory czytelni liczą ogółem 5283 wol./jedn., w tym:

- 5237 woluminów – wydawnictw zwartych,
- 9 roczników – wydawnictw ciągłych periodycznych,
- 37 – dokumenty elektroniczne.

Zasoby biblioteczne Zamiejscowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce, podobnie jak zasoby biblioteczne innych wydziałów są stale aktualizowane i wzbogacane z uwzględnieniem potrzeb nauczycieli akademickich i studentów. Zarówno Biblioteka Główna jak i Biblioteka ZWL zapewnia możliwość korzystania z zasobów bibliecznych oraz elektronicznych zasobów wiedzy obejmujących literaturę zalecaną na tym kierunku studiów. Biblioteka ZWL gromadzi i udostępnia literaturę ściśle związaną z prowadzonymi przez siebie kierunkami kształcenia, a w szczególności pozycje wskazane jako literatura obowiązkowa dla poszczególnych przedmiotów. Biblioteka posiada znaczną większość pozycji literatury wskazanej w kartach przedmiotów kierunku *leśnictwo*. Pozostałe pozycje, są sukcesywnie uzupełniane. Główna tematyka zbiorów obejmuje pozycje z zakresu leśnictwa i drzewnictwa. Pokrewna tematyka zbiorów obejmuje pozycje z zakresu: ochrony przyrody i środowiska, logistyki, zarządzania, ekonomii, informatyki, statystyki, prawa, języków obcych, matematyki, chemii, fizyki.

Opis zasobów bibliecznych, obejmujących literaturę zalecaną na wnioskowanym kierunku znajduje się w załączniku 5.

## **8. OPIS DZIAŁAŃ NA RZECZ DOSKONALENIA PROGRAMU STUDIÓW ORAZ ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA**

### **8.1. Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w jednostce**

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia, w sposób sformalizowany, funkcjonuje w Politechnice Białostockiej do lutego 2012 roku. Niektóre elementy systemu, mające istotny wpływ na jakość kształcenia, funkcjonowały już w poprzednich latach, np. uczelniana i wydziałowe komisje ds. jakości kształcenia, akredytacje ćwiczeń laboratoryjnych i pracowni specjalistycznych, hospitacje zajęć, ocena parametryczna pracownika, arkusz ewaluacyjny będący podstawą do samooceny wydziału w zakresie jakości kształcenia, czy pozyskiwanie opinii studentów o nauczycielu i procesie dydaktycznym w formie ankiety.

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości oparty jest o dokumenty (Uchwały Senatu Politechniki Białostockiej oraz Zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej) zamieszczone na stronie internetowej uczelni pod adresem <https://pb.edu.pl/uczelnia/o-uczelni/jakosc-ksztalcenia/>.

Dokumenty te w szczególności dotyczą:

- powołania i ustalenia struktury organizacyjnej wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Białostockiej;
- powołania i ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- opiniowania funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz przeprowadzania procedury samooceny wydziałów i jednostek międzywydziałowych w kontekście obowiązującego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- tworzenia programów studiów, oraz studiów doktoranckich;
- zasad prowadzenia i przebiegu procesu dydaktycznego oraz akredytacji zajęć;
- przygotowania i obrony pracy dyplomowej oraz przekazania jej do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych;
- oceny nauczycieli akademickich oraz ankiety oceniającej nauczycieli akademickich przeprowadzanej wśród studentów;
- prowadzenia studiów w języku obcym oraz kwalifikacji językowych studentów i nauczycieli akademickich;
- zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów.

System Zapewnienia Jakości Kształcenia w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce jest dodatkowo uszczegółowiony uchwałami Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce oraz pismami Dziekana. Listę najważniejszych aktów prawnych regulujących wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale przedstawiono w tabeli 20.

**Tabela 20. Dokumenty dotyczące wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce**

| Lp. | Nazwa dokumentu                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Uchwała nr 3 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 27 października 2017 roku w sprawie zmiany składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz wyboru członka Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia |
| 2.  | Uchwała nr 2 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 16 września 2016 roku w sprawie zmiany składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w ZWL PB w Hajnówce                                                 |
| 3.  | Uchwała nr 8 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 20 maja 2016 roku sprawie zmiany składu osobowego Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w ZWL PB w Hajnówce                                                    |
| 4.  | Uchwała nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 17 kwietnia 2015 roku w sprawie wprowadzenia zmian do „Wytycznych prac dyplomowych” w ZWL PB w Hajnówce                                                       |
| 5.  | Uchwała nr 3 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 22 maja 2015 roku w sprawie zmiany składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w ZWL PB w Hajnówce                                                |
| 6.  | Uchwała nr 3 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 18 września 2015 roku w sprawie zmiany składu osobowego Wydziałowej Komisji ds. Akredytacji Laboratoriów w ZWL PB w Hajnówce                                  |
| 7.  | Uchwała nr 2 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 28 lutego 2014 roku w sprawie powołanie zespołu do opracowania planu studiów dla kierunku „Gospodarka turystyczna”                                            |
| 8.  | Uchwała nr 7 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 05 września 2014 roku w sprawie zmiany składu Wydziałowej Komisji Oceniającej Pracowników Akademickich Zatrudnionych w ZWL PB w Hajnówce                      |
| 9.  | Uchwała nr 8 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 05 września 2014 roku w sprawie zmiany składu Komisji ds. Akredytacji Laboratoriów w ZWL PB w Hajnówce                                                        |
| 10. | Uchwała nr 9 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 05 września 2014 roku w sprawie składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w ZWL PB w Hajnówce                                                   |
| 11. | Uchwała nr 10 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 05 września 2014 roku w sprawie składu Wydziałowej Komisji ds. Krajowych Ram Kwalifikacji w ZWL PB w Hajnówce                                                |
| 12. | Uchwała nr 11 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 05 września 2014 roku w sprawie zmiany składu osobowego Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w ZWL PB w Hajnówce                                      |
| 13. | Uchwała nr 1 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 18 stycznia 2013 roku w sprawie powołania Wydziałowej Komisji Oceniającej w ZWL PB w Hajnówce                                                                 |
| 14. | Uchwała nr 2 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 18 stycznia 2013 roku w sprawie zmiany składu osobowego Wydziałowej Komisji ds. Akredytacji Laboratoriów w kadencji 2012-2016 w ZWL PB w Hajnówce             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | Uchwała nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 18 stycznia 2013 roku w sprawie zmiany składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w ZWL PB w Hajnówce                                              |
| 16. | Uchwała nr 1 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 17 grudnia 2013 roku w sprawie powołania Rady Programowej przy Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce                                                       |
| 17. | Uchwała nr 2 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 30 października 2012 roku w sprawie składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w kadencji 2012-2016 w ZWL PB w Hajnówce                                 |
| 18. | Uchwała nr 3 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 30 października 2012 roku w sprawie składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w kadencji 2012-2016 w ZWL PB w Hajnówce                            |
| 19. | Uchwała nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 30.10.2012 roku w sprawie składu Wydziałowej Komisji ds. Akredytacji Laboratoriów w kadencji 2012-2016 w ZWL PB w Hajnówce                                      |
| 20. | Uchwała nr 3 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 27 stycznia 2012 roku w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. Krajowych Ram Kwalifikacji do opracowania planu studiów kierunku „Leśnictwo”                  |
| 21. | Uchwała nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 27 stycznia 2012 roku w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce |
| 22. | Uchwała nr 6 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 15 kwietnia 2011 roku w sprawie przyjęcia regulaminu procesu dyplomowania w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce                  |
| 23. | Opinia nr 1 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 04 listopada 2011 roku w sprawie zatwierdzenia składu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia w ZWL PB w Hajnówce (z późn. zmianami)                         |
| 24. | Uchwała Rady Zamiejscowego Wydziału Zarządzania Środowiskiem z dnia 8 kwietnia 2009 roku w sprawie powołania Wydziałowej Komisji Oceniającej Zamiejscowego Wydziału Zarządzania Środowiskiem PB w Hajnówce                                                    |

Źródło: opracowanie własne [stan na 1 marca 2019 roku]

## 8.2. Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale

Proces dydaktyczny w kontekście zapewnienia najwyższej jakości kształcenia na Wydziale jest kontrolowany, weryfikowany i oceniany zgodnie z prawem zawartym w Uchwałach Senatu Politechniki Białostockiej oraz Zarządzeniach Rektora Politechniki Białostockiej. Dokumenty te określają jednakowe zadania dla wszystkich jednostek organizacyjnych Uczelni, organów jednoosobowych (dziekanów), organów kolegialnych (rad wydziałów) i ciał powoływanych przez organy jednoosobowe i kolegialne. Celem funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej, jest doskonalenie systemu kształcenia studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. System ten ma umożliwić studentom harmonijne wejście w życie społeczne i zawodowe zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy. Powinien jednocześnie dawać możliwość absolwentom kształtowania tego rynku i społeczeństwa

poprzez wykorzystanie zdobytej w czasie studiów wiedzy oraz umiejętności oceny rzeczywistości.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 579 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia w życie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK) w Politechnice Białostockiej nadzór nad wdrożeniem i doskonaleniem Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK) sprawuje rektor. Elementami struktury SZJK na poziomie uczelni są: Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia i Sekcja Jakości Kształcenia. Podlegają one bezpośrednio Prorektorowi ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej (zgodnie z Zarządzeniem nr 534 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 sierpnia 2016 roku w sprawie ustalenia zakresu obowiązków prorektorów Politechniki Białostockiej w kadencji 2016-2016; z późniejszymi zmianami). Zakres ich działań określony jest w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Białostockiej.

W podstawowych jednostkach organizacyjnych Uczelni za jakość kształcenia odpowiada dziekan. W ramach Wydziału funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, w skład której wchodzi: prodziekani właściwi ds. kształcenia, pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni, przedstawiciel doktorantów oraz przedstawiciele studentów.

Do zakresu działania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia należy:

- opiniowanie nowo przygotowywanych programów studiów;
- opiniowanie zmian w monitorowanych programach studiów (monitoring cykliczny);
- opiniowanie merytoryczne obsady kadrowej poszczególnych kierunków studiów;
- przedkładanie opinii i wniosków na podstawie analizy opinii pracodawców (z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) oraz opinii absolwentów o przydatności nabytych, jak i brakujących elementów z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w danym programie studiów;
- analiza ankiet studenckich dotyczących oceny działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich realizujących zajęcia w danym semestrze;
- ocena i okresowe przeglądy metodyki warunków i sposobów zaliczania przedmiotów oraz weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się;
- okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymogów metodycznych i merytorycznych oraz poszanowania praw autorskich;
- inicjowanie działań promowania „dobrej dydaktyki” oraz działań naprawczych w przypadku niespełnienia wewnętrznych standardów jakości;
- sporządzanie raportów wynikowych z działalności Komisji oraz przedstawianie ich dziekanowi i Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

### **8.2.1. Ocenianie systemowe studentów**

Od semestru letniego roku akademickiego 2017/2018 we wszystkich jednostkach Politechniki Białostockiej obowiązuje Zarządzenie Nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Systemu oceniania studentów Politechniki Białostockiej”. Obowiązujący system jest metodą weryfikacji osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia się. Efekty te są zatwierdzane i ustalane Uchwałami Senatu Politechniki Białostockiej dla poszczególnych kierunków studiów. Wymienione Zarządzenie określa również metody osiągania celów kształcenia i sposoby ich weryfikacji. Podstawowe zasady oceniania studentów zostały wymienione w Regulaminie Studiów Politechniki Białostockiej zatwierdzonym Uchwałą

Nr 402/XXIV/XV/2019 Senatu PB z dnia 18 kwietnia 2019 r. Według obowiązującego systemu oceniania, podstawą do zaliczenia przez studenta przedmiotu jest stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został przez niego osiągnięty w co najmniej minimalnym, akceptowalnym stopniu. Efekty uczenia się są wymienione w sylabusie przygotowanym dla każdego przedmiotu i rozpisane na poszczególne formy zajęć realizowane w ramach przedmiotu. Przedmioty prowadzone na poszczególnych kierunkach studiów, w ramach każdego poziomu kształcenia i formy studiów, zostały określone w planach studiów i zatwierdzone przez Radę Wydziału. Plany studiów zawierają też informację, czy dany przedmiot kończy się egzaminem, czy też zaliczeniem na ocenę. Plany studiów są publikowane na internetowych stronach Wydziału, stąd też są dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

System oceniania studentów w ramach poszczególnych przedmiotów jest ustalany przez zespół nauczycieli realizujących dany przedmiot. Jest on jednolity dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć oraz określony dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Jest on tak skonstruowany, aby zapewnić ocenę osiągnięcia założonych efektów uczenia się. System oceniania studentów jest jawny i znany wszystkim uczestnikom zajęć. Zasady, procedury i kryteria oceniania studentów są niezmiennie w czasie realizacji zajęć.

Na pierwszych zajęciach w semestrze nauczyciele akademicki informują studentów o szczegółowych programach nauczania przedmiotu oraz o sposobie oceniania i warunkach zaliczenia. Informacje te są także dostępne w systemie USOSweb, ponieważ koordynatorzy przedmiotów, w pierwszym miesiącu semestru publikują w systemie karty przedmiotów (sylabusy) z opisanymi efektami uczenia się i sposobami ich weryfikacji. Publikowane są również warunki zaliczenia przedmiotu i system oceniania. Studenci mają możliwość wglądu w swoje, ocenione prace pisemne, ponieważ są one przechowywane przez nauczycieli prowadzących zajęcia, co najmniej przez okres jednego roku.

System oceniania studentów jest również jednolity w zakresie seminarium dyplomowego i pracy dyplomowej. Kryteria jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa inżynierska i magisterska oraz sposób jej oceny zostały uchwalone przez Radę Wydziału. Są one podawane do wiadomości studentów na seminarium dyplomowym oraz zamieszczone na stronie internetowej Wydziału.

Harmonogram egzaminów jest uzgadniany ze studentami i podawany do publicznej wiadomości najpóźniej na dwa tygodnie przed rozpoczęciem podstawowej sesji egzaminacyjnej. Informacja ta jest również dostępna na tablicach ogłoszeń znajdujących się przy dziekanatach.

### **8.2.2. Okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych**

Okresowe przeglądy prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymogów metodycznych i merytorycznych oraz poszanowania praw autorskich, przeprowadzane są na Wydziale raz w roku, oddzielnie dla każdego stopnia studiów. Wyniki przeprowadzonej oceny w formie sprawozdania WKdsJK są przekazywane dziekanowi Wydziału oraz Sekcji Jakości Kształcenia. O wynikach informowani są także promotorzy i recenzenci poszczególnych prac. Oceny prac dyplomowych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce dokonuje Komisja ds. Ocen Prac Dyplomowych powołana Uchwałą Rady Zamieszcowego Wydziału Leśnego PB w Hajnówce.



### **8.2.3. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych**

W celu zapewnienia właściwego poziomu zajęć laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych od wielu lat na Wydziale prowadzona jest akredytacja wymienionych form zajęć. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych prowadzona jest zgodnie z zarządzeniem Rektora Politechniki Białostockiej (Zarządzenie Nr 21 z dnia 16 marca 2011 r. z późniejszymi zmianami).

Procedura akredytacji odbywa się przed rozpoczęciem zajęć w każdym semestrze. Dotyczy ona laboratoriów i pracowni specjalistycznych, którym skończyła się akredytacja (udzielana najczęściej na okres 4 lat). Akredytowane są również nowo wprowadzane zajęcia na mocy kolejnych planów studiów, a także zajęcia odbywające się według aktualnego, jednak gruntownie zmodernizowanego planu studiów.

Akredytacją zajmuje się zespół ds. akredytacji pracowni specjalistycznych i laboratoriów powołany Uchwałą nr 4 Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce z dnia 30 października 2012 roku (z późniejszymi zmianami).

### **8.2.4. Ankietyzacja studentów**

W Uczelni, na każdym wydziale, na mocy Uchwały nr 123/VII/XV/2017 w sprawie uchwalenia „Regulaminu określającego tryb i zasady przeprowadzania ankiety, dotyczącej wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego oraz przetwarzania zebranych danych”, systematycznie (co semestr) jest przeprowadzana ankietyzacja studentów i doktorantów dotycząca wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego. Ankiety są anonimowe. Studenci wypełniają ankietę elektronicznie za pomocą systemu USOSweb. W stosunku do nauczyciela akademickiego, dla którego w dwóch kolejnych semestrach studiów żadna z ankiet elektronicznych nie podlegała opracowaniu przeprowadza się ankietę w formie papierowej.

Zgodnie z § 2 ust. 14 załącznika do Uchwały Senatu PB nr 123/VII/XV/2017 z dnia 31 maja 2017 r. sprawozdania zawierające dane identyfikujące ocenianych nauczycieli otrzymują rektor, prorektor ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, prorektor ds. studenckich, prorektor ds. nauki, Sekcja Jakości Kształcenia, dziekani poszczególnych wydziałów, kierownicy studiów/katedr/zakładów (w zakresie podległych im pracowników/doktorantów) przewodniczący oraz członkowie wydziałowych komisji ds. jakości kształcenia. Na wniosek przewodniczącego wydziałowej rady samorządu studentów/doktorantów dziekan udostępnia przewodniczącemu do wglądu sprawozdania zawierające dane identyfikujące ocenianych nauczycieli akademickich. Uczelniana Komisja ds. Jakości kształcenia oraz wydziałowe rady samorządu studentów/doktorantów otrzymują sprawozdania niezawierające danych identyfikujących ocenianych nauczycieli.

Nauczyciele akademicy, którzy otrzymali najlepsze wyniki podczas ankietowania są wyróżniani przez Dziekana (opisać jak wygląda na wydziałach); ocena studentów ma również znaczenie w ocenie parametrycznej działalności dydaktycznej i organizacyjnej nauczyciela.

Ankieta jest narzędziem, które pozwala na bezpośredni udział studentów w działaniach dotyczących zapewnienia jakości kształcenia. Ankieta podlega opracowaniu w przypadku wypełnienia jej przez co najmniej 25% studentów zarejestrowanych w danej grupie zajęciowej, lecz nie mniej niż 5 osób. Ankietyzacji podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, pracownie, zajęcia

projektowe, laboratoria, ćwiczenia z języków obcych, wychowanie fizyczne, zajęcia terenowe). Opracowania ankiet dokonują osoby wskazane przez Dziekana. Statystyczne wyniki ankietyzacji są publikowane na stronach internetowych. Każdy nauczyciel ma możliwość wyrażenia swojej opinii w polu „komentarz”, który jest widoczny dla studenta.

### 8.3. Jakość kadry dydaktycznej

Jednym z celów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej jest doskonalenie i weryfikacja jakości kadry dydaktycznej (Zarządzenia nr 579 Rektora Politechniki z dnia 6 grudnia 2016 roku;). Cel ten realizowany jest poprzez weryfikację obsady kadrowej, system oceny parametrycznej nauczyciela akademickiego, ocenę przebiegu i efektów hospitacji zajęć dydaktycznych, ocenę mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych w kraju i za granicą, ocenę wyników ankietyzacji zajęć przez studentów oraz zastosowanie odpowiednich procedur i metod naprawczych.

Wszyscy nauczyciele akademicy zatrudnieni w Politechnice Białostockiej na podstawie mianowania lub umowy o pracę podlegają okresowej ocenie w zakresie należytego wykonywania obowiązków wynikających z zajmowanego stanowiska. Ocena nauczyciela akademickiego przeprowadzana jest zgodnie z Regulaminem oceny nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej (Uchwała Nr 94/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017r. z późniejszymi zmianami). Odbывается ona na podstawie Arkusza okresowej oceny nauczyciela akademickiego zawierającego ocenę punktową zgodnie z kryteriami parametrycznej oceny działalności naukowo-badawczej oraz dydaktyczno-organizacyjnej. Ocena okresowa przeprowadzana jest nie rzadziej niż co cztery lata. Podstawą oceny wywiązywania się nauczyciela z obowiązków dydaktycznych między innymi jest poziom prowadzenia zajęć dydaktycznych, autorstwo podręczników, skryptów akademickich i innych pomocy dydaktycznych, tworzenie, modernizacja i rozbudowa laboratoriów dydaktycznych, współpraca z kołami naukowymi studentów, działalność popularyzatorska, rozwijanie współpracy dydaktycznej w skali międzyuczelnianej, międzynarodowej oraz współpracy ze środowiskiem gospodarczym oraz inne działania podnoszące jakość kształcenia.

Jedną z form weryfikacji jakości procesu kształcenia oraz wspierania rozwoju nauczycieli akademickich są regularne hospitacje zajęć dydaktycznych. Procedura hospitacji wynika z „Regulaminu hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Białostockiej” (Zarządzenie nr 628 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2017 roku z późniejszymi zmianami). Poddawani jej są wszyscy nauczyciele akademicy i doktoranci samodzielnie prowadzący zajęcia. Hospitacje prowadzone są w związku z realizacją działań systemowych (hospitacja systemowa) lub interwencyjnych (hospitacja interwencyjna). Hospitacje systemowe prowadzone są według wydziałowego planu hospitacji, jednak bez zapowiedzi i bez wcześniejszego uzgadniania terminu z osobą hospitowaną. Hospitacje są prowadzone jednoosobowo, przez kierownika katedry lub koordynatora przedmiotu, ale mogą być też przeprowadzone w zespole. Hospitację zajęć prowadzonych przez doktoranta przeprowadza jego opiekun naukowy i/lub promotora. Na hospitację może być też zaproszony nauczyciel dydaktyczny posiadający wiedzę i doświadczenie w prowadzeniu zajęć z danego przedmiotu.

Ocena nauczyciela wynikająca z hospitacji oraz uwagi i spostrzeżenia poczynione w jej trakcie zapisywane są w karcie hospitacji. Ankietowany nauczyciel zapoznaje się z wynikami hospitacji i potwierdza ten fakt własnoręcznym podpisem. Może również na piśmie odnieść



się do otrzymanej oceny. WKdsJK sporządza raport zbiorczy z hospitacji oraz opracowuje wyniki hospitacji i przekazuje go dziekanowi Wydziału.

Ponadto poziom i kompetencje kadry dydaktycznej są podnoszone poprzez umożliwienie (sfinansowanie) pracownikom uczestniczenia w stażach krajowych i zagranicznych, udział w konferencjach i sympozjach, a także licznych szkoleniach (między innymi w ramach Dni Dydaktyki Akademickiej).

#### **8.4. Badanie kariery zawodowej absolwentów Wydziału**

Elementem systemu jakości kształcenia jest także monitorowanie i ocena efektów uczenia się na rynku pracy. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się zgodnie z zapisami Zarządzenia nr 444 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 października 2015 roku w sprawie „Zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Białostockiej”. Realizowane jest poprzez badania ankietowe przeprowadzane od razu po ukończeniu studiów, po upływie roku oraz 3 lat od ukończenia studiów przez absolwenta. Promowanie udziału absolwentów w badaniu jest prowadzone na wszystkich latach studiów. Warunkiem przeprowadzenia badania jest podpisanie przez absolwenta deklaracji uczestnictwa, którą otrzymuje w Biurze Karier Politechniki Białostockiej przy podpisywaniu karty obiegowej. Biuro uaktualnia bazę absolwentów i w odpowiednich terminach wysyła na ich adresy mailowe prośbę o wypełnienie ankiety oraz link do ankiety online.

Do monitorowania karier absolwentów Uczelnia wykorzystuje bezpłatny system online LimeSurvey. Wypełnienie ankiety zajmuje około 10 min. Większość pytań ma charakter zamknięty i dotyczy aktualnej sytuacji zawodowej respondenta, jego planów zawodowych na przyszłość, a co najważniejsze – oceny uzyskanych efektów uczenia się na Politechnice Białostockiej w konfrontacji z wymaganiami rynku pracy. Szczególnie ważne są odpowiedzi na pytania dotyczące czynników decydujących o znalezieniu pracy (m.in. umiejętności zdobytych w czasie studiów, uczestnictwem w programie Erasmus+). Z punktu widzenia jakości kształcenia na Wydziale ważne są również pytania o powody trudności w zatrudnieniu (m.in. brak umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień zawodowych, słaby poziom autoprezentacji, niewystarczającą wiedzę specjalistyczną itp.).

Podsumowanie i raporty z przeprowadzanych ankiet opracowane przez WKdsJK przekazywane są prorektorowi ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz dziekanom wydziałów. Wyniki ankiet uwzględniane są przy monitoringu programów studiów oraz ich modernizacji. Dzięki temu programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy.

#### **8.5. Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów**

Projektowanie nowych programów studiów odbywa się zgodnie z procedurą projektowania i zatwierdzania programu studiów określoną zarządzeniem Rektora PB. Programy studiów realizowane w Politechnice Białostockiej podlegają procedurom monitorowania ciągłego i cyklicznego. Działania te mają na celu doskonalenie programów

studiów oraz sposobów weryfikacji osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

W ramach monitoringu ciągłego przed rozpoczęciem semestru na zebraniach katedr/zakładów lub zespołów nauczycieli prowadzących przedmiot omawiane proponowane zmiany w sylabusach (w zakresie aktualizacji literatury) i zasadach zaliczania i sposobu oceniania, z uwzględnieniem ankiet studenckich i wyników hospitacji. Na zebraniach tych dokonuje się też samooceny zrealizowanych w poprzednim semestrze zajęć pod kątem odpowiedzi na pytania: czy założone cele przedmiotu zostały zrealizowane i czy przyjęte metody i formy zaliczenia pozwoliły rzeczywiście ocenić osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Po zakończeniu semestru każdy nauczyciel zapoznaje się także z wynikami ankiet studenckich w zakresie prowadzonych przedmiotów.

Monitoring cykliczny programu studiów odbywa się nie częściej, niż co 3 lata i nie rzadziej, niż co 5 lat. Istotnym elementem tego monitoringu jest uwzględnienie opinii absolwentów o nabytych jak i brakujących elementach z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w danym programie studiów, uzyskanych na podstawie ankiet przeprowadzonych bezpośrednio po ukończeniu studiów, po roku i po trzech latach. W monitoringu tym bierze się również pod uwagę analizy potrzeb rynku pracy oraz opinie pracodawców dotyczące zarówno programów studiów jak i kompetencji zatrudnianych absolwentów (uzyskiwane np. z ankiet).

## **8.6. Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania**

Studenci studiów pierwszego i pierwszego stopnia mogą otrzymać wsparcie w procesie uczenia się zwracając się do opiekunów dydaktycznych, którzy są powoływani dla każdego rocznika studentów zgodnie z Regulaminem Studiów. Mogą też zwrócić się do prodziek ds. studenckich i dydaktyki, który ma wyznaczone godziny przyjęć studentów. Studenci mogą prosić o pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych z procesem kształcenia, wyborem specjalności, ścieżki dydaktycznej, czy też wyjaśnieniem zapisów Regulaminu Studiów. Ponadto wszyscy nauczyciele akademicki, zgodnie z nałożonym na nich obowiązkiem, mają ustalone co najmniej cztery godziny konsultacji, w czasie których muszą być dostępni dla studentów (coroczna uchwała Senatu Politechniki Białostockiej w sprawie zasad organizacji procesu dydaktycznego w danym roku akademickim). Kontrolę nad obecnością nauczycieli na konsultacjach sprawują kierownicy jednostek organizacyjnych wydziału i dziekan.

Koła naukowe umożliwiają studentom pogłębienie wiedzy i zdobycie doświadczenia poprzez realizację innowacyjnych projektów. Członkowie kół realizują zagadnienia naukowe, przygotowują referaty i wystąpienia, które są prezentowane na seminariach i konferencjach.

W Zamiescowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce trzy studenckie koła naukowe:

- Koło Naukowe Leśników,
- Koło Naukowe Gospodarowania Środowiskiem,
- Studenckie Turystyczne Koło Naukowe „Sylwan”

Do zadań Studenckiego Koła Naukowego Leśników należy przede wszystkim pogłębianie wiedzy i doskonalenie umiejętności z zakresu zarządzania środowiskiem i leśnictwa. Studenci prowadzą prace badawcze, organizują i uczestniczą w konferencjach, seminariach, spotkaniach, wycieczkach i obozach naukowych. Współpracują również z innymi kołami

naukowymi zajmującymi się podobną problematyką, Lasami Państwowymi, instytucjami zarządzającymi środowiskiem i organizacjami ochrony przyrody. Koło liczy obecnie 17 członków. W roku akademickim 2015/2016 Koło Naukowe Leśników prowadziło dwa projekty badawcze. Pierwszy z nich to „Znaczenie foliofagów dla ekosystemów leśnych z sosną zwyczajną *Pinus sylvestris* na terenie Nadleśnictwa Browsk” dotyczący monitoringu liczebności i jakości foliofagów (szkodników pierwotnych) sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* na wybranym obszarze Puszczy Białowieskiej. Celem projektu było zapoznanie studentów z metodyką badań terenowych z zakresu entomologii, preparatyką a także organizacją kolekcji owadów. Projekt miał na celu uświadomienie studentom, czym są szkodniki pierwotne i jakie jest ich znaczenie w ekosystemie leśnym. Badania były prowadzone na czterech stałych powierzchniach badawczych na terenie Puszczy Białowieskiej. Kolejny projekt to „Badanie populacji wybranych ssaków drapieżnych”. Celem tego projektu było zapoznanie studentów z prowadzeniem badań terenowych z zakresu łowiectwa oraz zoologii. W ramach projektu prowadzone były systematyczne badania nad wybranymi gatunkami ssaków drapieżnych występujących w Puszczy Białowieskiej za pomocą obserwacji terenowych oraz fotopułapek.

Studenckie Koło Naukowe Gospodarowania Środowiskiem liczy 17 członków i od wielu lat bierze aktywny udział w seminariach dotyczących rozwoju regionalnego w aspekcie strategii rozwoju województwa podlaskiego i możliwości wykorzystania środków finansowych UE na obszarach wiejskich. Szczególny obszar zainteresowań to finansowanie zalesień w ramach programu Rozwój Obszarów Wiejskich. Ważnym aspektem działalności koła jest analiza systemu nadzoru nad lasami prywatnymi. Członkowie koła brali udział w konferencji: „Nadzór nad lasami prywatnymi – problemy i oczekiwane efekty sprawowanego nadzoru”. Organizatorami konferencji były: Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepietowie i Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku. Kolejnym obszarem zainteresowań koła są odnawialne źródła energii. Uczestnicy koła naukowego uczestniczyli również w konferencji „Energetyka wiatrowa szansą rozwoju Województwa Podlaskiego”. Koordynatorem konferencji był Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego. W ramach prowadzonej działalności koła naukowego studenci biorą także czynny udział w spotkaniach i konferencjach organizowanych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym PB w Hajnówce.

Studenckie Turystyczne Koło Naukowe „Sylwan” zostało powołane w czerwcu 2017 roku. Obecnie liczy 16 członków, którzy mogą pochwalić się następującymi osiągnięciami:

Publikacje naukowe i edukacyjne:

- Jakubanis O., Lewoń R., Mochocki P., Olszewski K., Wilka K.: Znajdźmy w Polsce płazów ślad, aby odkryć inny świat- zbiór konspektów zajęć lekcyjnych dotyczących płazów [W:] H. Schmidt i K. Schmitdt (red.) Wydaw. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża 2017, s. 53-64.
- Lewoń R., Pietrzak-Zawadka J.: Possibilities of using social network as a source of knowledge about nature and forest. World Scientific News, 93 (2018): 113-120.

- Pietrzak-Zawadka J., Lewoń R.: Nowoczesne formy przekazu treści przyrodniczych na przykładzie mediów społecznościowych. CEPL, Rogów (w trakcie recenzji).
- Lewoń R., Pirożnikow E.: Edukacja leśna w mediach społecznościach- stan obecny i perspektywy, materiały konferencyjne X Zimowej Szkoły Leśnej IBL , Sękocin Stary, 2018 (w trakcie recenzji).
- Jalinik M., Lewoń R.: Rozwój turystyki na obszarze Puszczy Białowieskiej w świetle badań, (w trakcie recenzji).

Udział w konferencjach:

Referaty

- Lewoń R.: Media społecznościowe i ich znaczenie w edukacji przyrodniczej. Międzynarodowa Konferencja Nauk Przyrodniczych i Medycznych: Młodzi Naukowcy, Doktoranci, Studenci (01-03.12.2017r. Lublin), badania realizowane pod opieką dr inż. Joanny Pietrzak-Zawadki.
- Lewoń R.: Edukacja leśna w mediach społecznościach- stan obecny i perspektywy na X Zimowej Szkole Leśnej Instytutu Badawczego Leśnictwa, (13-15.03.2018r., Sękocin Stary) "Współczesne problemy komunikacji społecznej i edukacji w leśnictwie".
- Lewoń R.: Ocena stanu zagrożenia fitopatologicznego szkółek leśnych w Polsce. Badania realizowane pod opieką dr hab. inż. Tomasz Oszako, prof. PB, Kopernikańskie Sympozjum Studentów Nauk Przyrodniczych – (24-25 marca 2018 r., Toruń)
- Lewoń R.: Rozwój turystyki na obszarze Puszczy Białowieskiej w świetle badań, II Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Przemysł i systemy transportowe” (Nowy Sącz - Lwów, 19-21 kwiecień 2018r.), badania realizowane pod opieką dr hab. inż. Mikołaja Jalinika.

Postery

- Pietrzak-Zawadka J., Lewoń R.: Nowoczesne formy przekazu treści przyrodniczych na przykładzie mediów społecznościowych. (6-7 grudnia 2017 roku, Rogów) Edukacja Przyrodniczo-Leśna dla Zrównoważonego Rozwoju.

Wyróżnienia

- Wyróżnienie na Międzynarodowej Konferencji Nauk Przyrodniczych i Medycznych: Młodzi Naukowcy, Doktoranci, Studenci za wygłoszenie referatu „Media społecznościowe i ich znaczenie w edukacji przyrodniczej”.
- Wyróżnienie na Kopernikańskim Sympozjum Studentów Nauk Przyrodniczych za wygłoszony referat „Ocena stanu zagrożenia fitopatologicznego szkółek leśnych w Polsce”.

Władze Wydziału stwarzają studentom również możliwości rozwoju kompetencji społecznych, poprzez włączanie się w np. działalność charytatywną. Jako przykład można wymienić udział studentów w akcji „Pola Nadziei”, w regularnie odbywającej się „Wampiriadzie”, czyli studenckim honorowym krwiodawstwie czy w „Szlachetnej paczce”.

Studenci Wydziału mogą ubiegać się o pomoc materialną. Zasady przyznawania tej pomocy zawarte są w Zarządzeniu nr 494 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 22 kwietnia 2016 roku z późniejszymi zmianami w sprawie wprowadzenia w życie „Regulaminu przyznawania pomocy materialnej dla studentów Politechniki Białostockiej” (z późniejszymi

zmianami). W myśl Regulaminu student może ubiegać się o pomoc materialną ze środków przeznaczonych na ten cel w budżecie państwa w formie: stypendium socjalnego, stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych, stypendium rektora dla najlepszych studentów oraz zapomogi.

Student w danym roku akademickim może równocześnie otrzymywać stypendium rektora dla najlepszych studentów i stypendium ministra za wybitne osiągnięcia. Stypendia te nie wykluczają również możliwości otrzymywania innych form pomocy materialnej, czy też prawa do otrzymywania stypendium przyznawanego przez organy samorządu terytorialnego i pracodawców, a także stypendiów pochodzących ze środków strukturalnych Unii Europejskiej.

Studenci mogą również otrzymać wsparcie w obszarze dydaktyki i nauki ze środków zewnętrznych, np. przyznawanych na staże i praktyki studenckie krajowe oraz zagraniczne finansowane przez instytucje zewnętrzne.

Każdy student może ubiegać się o zakwaterowanie w Domu Studenta Politechniki Białostockiej, a także o zakwaterowanie małżonka i dziecka.

Wydziały Politechniki Białostockiej zobowiązane są także do podejmowania działań zmierzających do zapewnienia równych szans realizacji programów kształcenia studentom niepełnosprawnym uwzględniając stopień i charakter ich niepełnosprawności oraz specyfikę kierunków studiów zgodnie z Zarządzeniem nr 588 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 22 grudnia 2016 roku w sprawie ustalenia „Regulaminu stosowania rozwiązań ułatwiających studiowanie niepełnosprawnym studentom i doktorantom Politechniki Białostockiej oraz wydatkowanie dotacji na zadania związane ze stwarzaniem warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia niepełnosprawnych studentów i doktorantów” (z późniejszymi zmianami).

## **8.7. Weryfikacja zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej**

Istotnym elementem weryfikacji infrastruktury dydaktycznej są inwentaryzacje przeprowadzane przez administrację obiektu. Prowadzone są one zgodnie z Zarządzeniem nr 597 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia w życie Instrukcji inwentaryzacyjnej Politechniki Białostockiej z późniejszymi zmianami. Wydział dąży, aby wszystkie sale dydaktyczne (wykładowe, seminaryjne, ćwiczeniowe) posiadały elementarne wyposażenie audiowizualne: komputer i rzutnik multimedialny oraz dostęp do Internetu. Weryfikacja zasobów dydaktycznych w odniesieniu do pomieszczeń laboratoryjnych zachodzi podczas przeprowadzanych przed rozpoczęciem każdego semestru akredytacji zajęć laboratoryjnych. Elementami oceny przygotowania do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych jest nowoczesność, stan techniczny i warunki BHP stanowisk laboratoryjnych i sprzętu laboratoryjnego.

Potrzeby w zakresie aparatury naukowej i dydaktycznej wskazywane są we wnioskach o finansowanie różnych projektów badawczych finansowanych zarówno z funduszy krajowych (w tym funduszy przyznawanych na działalność statutową), jak również funduszy UE. Wnioski opracowywane są przez powołane uchwałą Rady Wydziału, zespoły pracowników pod przewodnictwem dziekana lub prodziekanów. Przy opiniowaniu wniosków brane są pod uwagę potrzeby zakupu aparatury badawczej (wykorzystywanej też w celach dydaktycznych) w kontekście zasobów aparatury będącej w posiadaniu Wydziału.

Celowość zakupów aparatury związanej z realizacją prac statutowych oraz projektów młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich podlega opiniowaniu przez kierowników jednostek organizacyjnych Wydziału oraz dziekana lub prodziekanów.

## **9. WYKORZYSTANE DOŚWIADCZENIA ORAZ WZORCE MIĘDZYNARODOWE**

Program studiów na studiach pierwszego stopnia dla kierunku *leśnictwo* o specjalności gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej został przygotowany po analizie analogicznych programów realizowanych w renomowanych uczelniach zagranicznych, dostępnych na stronach internetowych. Był również konsultowany z naukowcami z uczelni zagranicznych, którzy odwiedzili Wydział i podzielili się swoimi doświadczeniami w prowadzeniu studiów o podobnym zakresie: dr Lucasem N. Lópezem i dr Marią Cacilią Fasanoze ze School of Forestry, National University of Misiones w Argentynie, dr Asylbekiem Eshievem z Jalal-Abad State University w Dżalalabadzie (Kirgistan) oraz dr Vyintasem Baublysem i dr Vaida Tubelyte z Vytautas Magnus University, Faculty of Natural Science. Zakładane efekty uczenia się oraz sylwetka absolwenta kierunku *leśnictwo* o specjalności wielofunkcyjna gospodarka leśna są zbieżne z analogicznymi kierunkami studiów na wielu uczelniach zagranicznych, a przedmioty realizowane w trakcie studiów na ZWL PB są w dużym stopniu odpowiednikami przedmiotów realizowanych na uczelniach zagranicznych. Podczas przygotowywania programu studiów na studiach pierwszego stopnia dla kierunku *leśnictwo* o specjalności gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych w Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce wykorzystano również informacje dostępne na stronach internetowych uczelni zagranicznych:

- North Carolina State University (USA) – kierunek Forestry and Environmental Resources (<https://grad.ncsu.edu/programs/search/?search=forestry>);
- Swedish University of Agricultural Sciences (Szwecja) – kierunek Euroforester (<http://www.slu.se/en/education/programmes-courses/masters-programmes/euroforester/>);
- Eberswalde University for Sustainable Development (Niemcy) – kierunek Forest and Environment (<http://www.fdtme.ukim.edu.mk/en/>);
- Bern University of Applied Sciences (Szwajcaria) – kierunek Forest Science ([https://www.bfh.ch/en/studies/bachelor/agricultural\\_forest\\_and\\_food\\_sciences/forest\\_science.html](https://www.bfh.ch/en/studies/bachelor/agricultural_forest_and_food_sciences/forest_science.html));
- University of Padova (Włochy) – kierunek Forest Science (<http://www.unipd.it/en/forest-science>).

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Załącznik 1</b>  | <b>Kopia aktu wydanego przez rektora w sprawie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia oraz kopię uchwały senatu w sprawie ustalenia programu studiów wraz z tym programem studiów</b>                                                                                                   |
| <b>Załącznik 2</b>  | <b>Kopia opinii samorządu studenckiego dotycząca programu studiów</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Załącznik 3</b>  | <b>Kopie deklaracji nauczycieli akademickich o terminie zatrudnienia w uczelni i wymiarze czasu pracy, ze wskazaniem, czy uczelnia będzie stanowić podstawowe miejsce pracy, a w przypadku innych osób proponowanych do prowadzenia zajęć – o terminie rozpoczęcia prowadzenia zajęć</b>                                   |
| <b>Załącznik 4</b>  | <b>Kopie dokumentacji potwierdzającej dysponowanie infrastrukturą niezbędną do prowadzenia kształcenia w zakresie przewidzianym w programie studiów od dnia rozpoczęcia prowadzenia zajęć (w przypadku tworzenia nowego kierunku studiów na podstawie pozwolenia ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego i nauki)</b> |
| <b>Załącznik 5</b>  | <b>Opis zasobów bibliotecznych oraz elektronicznych zasobów wiedzy obejmujących literaturę zalecaną na kierunku studiów, do których uczelnia zapewni dostęp</b>                                                                                                                                                            |
| <b>Załącznik 6</b>  | <b>Regulamin praktyk studenckich na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce</b>                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Załącznik 7</b>  | <b>Kopie deklaracji pracodawców w sprawie przyjęcia określonej liczby studentów na praktyki</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Załącznik 8</b>  | <b>Karty przedmiotów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Załącznik 9</b>  | <b>Dorobek nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Załącznik 10</b> | <b>Opinie interesariuszy zewnętrznych</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Załącznik 11</b> | <b>Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Załącznik 12</b> | <b>Kopia opinii Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej dotycząca programu studiów</b>                                                                                                                                                                                                              |

## **ZAŁĄCZNIKI**



### **Załącznik 1**

**Kopia aktu wydanego przez rektora w sprawie utworzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia oraz kopię uchwały senatu w sprawie ustalenia programu studiów wraz z tym programem studiów**

**UCHWAŁA NR 191/XI/XV/2017**  
**Senatu Politechniki Białostockiej**  
**z dnia 23 listopada 2017 roku**

- w sprawie dostosowania profilu ogólnoakademickiego studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia inżynierskich na kierunku leśnictwo prowadzonych na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce do profilu praktycznego

Senat Politechniki Białostockiej, działając na podstawie art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r. poz. 1198, z późniejszymi zmianami), postanawia:

**§ 1**

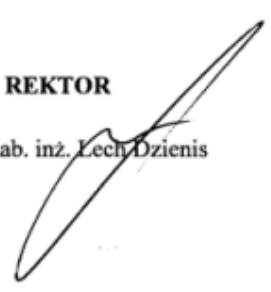
Dostosować ogólnoakademicki profil i program kształcenia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia inżynierskich na kierunku leśnictwo prowadzonych na Zamiejscowym Wydziale Leśnym Politechniki Białostockiej w Hajnówce do praktycznego profilu i programu kształcenia, począwszy od roku akademickiego 2018/2019. Program kształcenia na kierunku leśnictwo studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym (stacjonarne i niestacjonarne) stanowi załącznik do uchwały.

**§ 2**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**REKTOR**

prof. dr hab. inż. Lech Dzienis



## **Załącznik 2**

**Kopia opinii samorządu studenckiego Zamiejscowego Wydziału Leśnego w  
Hajnówce dotycząca programu studiów**

Hajnówka 15.04.2019



#### OPINIA

Wydziałowa Rada Samorządu studentów Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej pozytywnie opiniuje program studiów leśnictwo, studia pierwszego stopnia rozpoczynające się od roku akademickiego 2019/2020

Samorząd studentów

PRZEWODNICZĄCY  
Wydziałowej Rady Samorządu Studentów  
Politechniki Białostockiej  
Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce  
*Alexandra Kadełko*

#### **Załącznik 4**

**Kopie dokumentacji potwierdzającej dysponowanie infrastrukturą niezbędną do prowadzenia kształcenia w zakresie przewidzianym w programie studiów od dnia rozpoczęcia prowadzenia zajęć (w przypadku tworzenia nowego kierunku studiów na podstawie pozwolenia ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego i nauki)**

DO-110.07/1/17

Ministerstwo Nauki

i Szkolnictwa Wyższego

ul. Hoża 20/Wspólna 1/3

00-529 Warszawa

Upieramie informuję, iż Politechnika Białostocka Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce korzysta na podstawie umowy użyczenia z dnia 28 grudnia 2016 roku z dwóch nieruchomości:

- jednej nieruchomości zabudowanej przy ul. Piłsudskiego 8 oznaczonej numerem geodezyjnym 1502/24 o powierzchni 0,1941 ha, dla której prowadzona jest przez Sąd Rejonowy w Bielsku Podlaskim Zamiejscowy IX Wydział Ksiąg Wieczystych z siedzibą w Hajnówce, księga wieczysta nr 41965;
- drugiej nieruchomości zabudowanej w obrębie ul. Piłsudskiego 1 oznaczonej numerem geodezyjnym 1506/3 o powierzchni 0,5534 ha, dla której jest prowadzona przez Sąd Rejonowy w Bielsku Podlaskim Zamiejscowy Wydział Ksiąg Wieczystych z siedzibą w Hajnówce, księga wieczysta nr 21307.

Nieruchomości są własnością Miasta Hajnówka i znajdują się w zarządzie Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Hajnówce.

Ponadto Politechnika Białostocka jest właścicielem działki w obrębie ul. Piłsudskiego 1 oznaczonej nr geodezyjnym 1506/12 o powierzchni 915,00 m<sup>2</sup>, dla której Sąd Rejonowy w Bielsku Podlaskim Zamiejscowy Wydział Ksiąg Wieczystych z siedzibą w Hajnówce prowadzi księgę wieczystą nr B12P/00021307/4. Na działce znajduje się Centrum Naukowo – Badawcze ZWL PB w Hajnówce.

W budynkach posadowionych na powyższych działkach ma swoją siedzibę Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce. Do wyłącznej dyspozycji Wydziału pozostają sale dydaktyczne, laboratoria i pracownie specjalistyczne. Użytkowanie pomieszczenia w sposób właściwy zabezpieczają realizację programu dydaktycznego.

Z poważaniem,

**KANCLERZ**  
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ  
*mgr Sebastian Rószkowski*

Do wiadomości

1. a/a

## **Załącznik 5**

**Opis zasobów bibliotecznych oraz elektronicznych zasobów wiedzy  
obejmujących literaturę zalecaną na kierunku studiów, do których uczelnia  
zapewni dostęp**

Studenci kierunku *leśnictwo* studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym mogą korzystać z zasobów Biblioteki Politechniki Białostockiej, która jest największą biblioteką naukowo-techniczną w regionie północno-wschodnim Polski. Biblioteka, której zasoby liczą ponad 375 tys. woluminów, jest bardzo dobrze wyposażona w literaturę z obszarów nauk ścisłych i technicznych, w tym w literaturę zalecaną w ramach kształcenia na wnioskowanym kierunku. W zasobach Biblioteki dostępne są prawie wszystkie pozycje wskazane jako literatura podstawowa lub uzupełniająca w kartach przedmiotów kierunku Leśnictwo. Pozostałe pozycje zostaną zakupione do czasu uruchomienia studiów. Oprócz wypożyczania książek, Biblioteka oferuje studentom możliwość korzystania z czytelni, w których studenci mają swobodny dostęp do większości zbiorów bibliotecznych (w tym do wszystkich podręczników), m.in. do literatury związanej z projektowanym kierunkiem. Poza obszernym księgozbiorem, w czytelniach znajdują się stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu i specjalistycznych baz danych (w tym do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki), a także nowoczesne skanery samoobsługowe.

Każdy student może uzyskać (po założeniu specjalnego konta) zdalny dostęp do czasopism pełnotekstowych i bibliograficzno-abstraktowych baz danych, m.in. do czasopism i baz oferowanych przez Wirtualną Bibliotekę Nauki. Zamiejscowy Wydział Leśny dofinansowuje corocznie zakup specjalistycznych książek i czasopism niezbędnych w realizowaniu procesu dydaktycznego. Do zbiorów Biblioteki przekazywane są także wydawnictwa zwarte zakupione przez nauczycieli akademickich w trakcie realizacji badań własnych i statutowych oraz projektów badawczych, finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Poza tym pracownicy Wydziałów, uczestniczący w konferencjach naukowych, przekazują do Biblioteki materiały konferencyjne, dzięki czemu mogą z nich korzystać wszyscy zainteresowani. Troska Zamiejscowego Wydziału Leśnego o literaturową bazę źródłową owocuje coraz bogatszym księgozbiorem i zestawem takich tytułów czasopism, które zaspokajają potrzeby wydziałowej społeczności akademickiej.

Zamiejscowy Wydział Leśny Politechniki Białostockiej w Hajnówce deklaruje sukcesywne uzupełnianie zasobów bibliotecznych o nowe pozycje literatury poszerzające wiedzę wymaganą na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia.

Poniżej zawarto wykaz literatury wymaganej na kierunku *leśnictwo*.



- Adamczyk J. 2015. Atlas pędów zimowych : rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie bezlistnym, Warszawa : MULTICO
- Albińska E. 2005. Człowiek w środowisku przyrodniczym i społecznym : zarys problematyki ekologii społecznej. Lublin : Wydaw. KUL
- Altkorn J., 1994. Marketing w turystyce. Wyd. PWN.
- Antczak A., Buszko-Briggs M, Wronka M. 2003. Natura 2000 w lasach Polski – skrypt dla każdego. Ministerstwo Środowiska.
- Antkowiak L. 1996. Żywicowanie. AR Poznań
- Armstrong M. 2007. Zarządzanie zasobami ludzkimi (HR), Wyd. Wolters Kluwer Polska.
- Assmann. 1968. Nauka o produktywności lasu. PWRiL. Warszawa.
- B.Szumlik,S. Serafin,K. Miaskowska 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.
- Bajkiewicz-Grabowska E. 2010. Hydrologia ogólna. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN
- Basiński J. 2009. Operator pilarki do ścinki drzew. Wydawnictwo KaBe.
- Baścik M. (i in.). 2006. Zlewnia: właściwości i procesy. Wyd. 2 zm. Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.
- Batorczak A. (red.) 2006. Zwiększenie udziału dzieci i młodzieży niepełnosprawnej w edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Wyd. UCBŚP UW.
- Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2014. Makroekonomia, PWE, Warszawa.
- Bernadzki E. (red.). Lasy i leśnictwo krajów Unii Europejskiej. Centrum Informacyjne
- Bernadzki E. 2000. Cięcia odnowieniowe. PWRiL.
- Berring A., Głogowski T. 2000. Curriculum Vitae. Listy motywacyjne, wyd. Oficyna Wydawnicza. Olkusz.
- Będkowski K. (red.) Studia i Materiały CEPL. Zeszyty - wybrane numery.
- Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. Wyd. SGGW.
- Białousz S., Skłodowski P. 2015. Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów. Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- Biały W. 2003. Maszynoznawstwo. Wyd. WNT. Warszawa.
- Biblioteczka leśniczego. Wyd. Świat Sp. z o.o. (wybrane zeszyty).
- Bieniek G. 2005. Nieruchomości: problematyka prawna. Wydaw. Prawnicze „LexisNexis”.
- Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.
- Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.
- Billingsley P. 2010. Prawdopodobieństwo i miara. PWN.
- Böhm A. 2007. Planowanie przestrzenne dla architektów krajobrazu: o czynniku kompozycji: podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wyd. Politechniki Krakowskiej.
- Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.
- Bonamy D. 2017. Technical English 3 : course book : [B1-B2]. Harlow : Pearson Education
- Borecki T., Keczyński A. 2002. Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew.
- Borowski M. 1974. Przyrost drzew i drzewostanów. PWRiL Warszawa.
- Botwin J., Botwin M. 1979. Maszynoznawstwo leśne. Wyd. PWRiL. Warszawa.
- Broda J. 2000. Historia leśnictwa w Polsce. Wydaw. AR w Poznaniu.
- Broda J. Dzieje najnowsze leśnictwa w Polsce 1918-2006. Tom I-II. PTL, Warszawa, 2007.

- Brożek S. 2017. Gleboznawstwo leśne : synteza wiedzy o glebach zbliżonych do naturalnych i o ich relacjach z roślinnością w lasach Polski. Kraków : Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie
- Bruchwald A. 1999. Dendrometria. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
- Bruchwald A., Borecki T., Olenderek H., Rosa W., Stępień E. 2004. Urządzanie lasu. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.
- Bruchwald A., Dmyterko E., Dudzińska M., Wirowski M. 2002. Wzrost wysokości buka pospolitego (*Fagus sylvatica* L.). Sylwan, 9:19-27.
- Bruchwald A., Dudzińska M., Wirowski M. 1996. Model wzrostu dla drzewostanów dębu szypułkowego. Sylwan. 10: 35-44.
- Bukraba-Rylska I. 2017. Lokalne dziedzictwo kulturowe w doświadczeniu mieszkańców wsi. Warszawa : Polska Akademia Nauk. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa : Wydaw. Naukowe SCHOLAR
- Buraczewskiego A. (red.). 2018. Podstawy przedsiębiorczości dla leśników. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- Burcan J. 2014. Podstawy rysunku technicznego. WNT. Warszawa.
- Byczkowski A. 1999. Hydrologia. T. I i II. Wydaw. SGGW. Warszawa.
- Caban W. 2001. Ekonomia dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa.
- Chmaj M. 2007. Prawo administracyjne część ogólna. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa inż. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa.
- Chmielewski S, Chmielewski T. J., Mazur A. 2009. Grafika inżynierska w ochronie środowiska, architekturze krajobrazu i planowaniu przestrzennym. T.1. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego. Lublin.
- Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP. Warszawa
- Ciechanowicz-McLean j. 2015. Prawo ochrony i zarządzania środowiskiem. Warszawa: "Difin"
- Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros.
- Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.
- Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros. Poznań.
- Comer D.E. 2011. Sieci komputerowe i intersieci. Helion.
- Coroczne Raporty o stanie Lasów Państwowych. Wydaw. PGL LP. Warszawa.
- Cox P.A. 2004. Chemia nieorganiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.
- Cybula P. (red.) 2009. Transformacje prawa turystycznego. Proksenia.
- Cybula P. 2012. Usługi turystyczne. Komentarz.
- Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing human potential. Warszawa. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. Kozminski University.
- Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing humanpotential. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne: Kozminski University.
- Czerepko J. ( red.) 2008. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni monitoringu Wyd. IBL Sękocin Stary, ss.136.
- Czerwiński T. 2006. Budownictwo ludowe w Polsce. Wyd. Muza S.A.
- Czuraj M, Radwański B, Strzemski S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL. Warszawa.
- Czyżkowski B. 2006. Praktyczny przewodnik po GIS. Wyd. Naukowe PWN.

- Dec Z., Konieczny R. 2012. ABC komputera, Helion.
- Dembicki E. [red.] 2010. Soil parameters from in situ and laboratory tests. [in:] Natural and technical problems of environmental engineering. 4th International workshop, Poznań
- Demianowicz J. 2009. Wilk. Żubr. Bóbr. Kampania na rzecz ograniczania szkód. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok.
- Dobrzańska B., Dobrzański G, Kiełczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa.
- Dobrzański T. 1997. Rysunek techniczny maszynowy. Wyd. WN-T. Warszawa.
- Dobrzański T. 2014. Rysunek techniczny maszynowy. Wydawnictwa Naukowo Techniczne. Warszawa.
- Dolatowski J. Seneta W. 2018. Dendrologia. Wyd. 3. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa
- Dołęga J.M. 1998. Człowiek w zagrożonym środowisku. Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego
- Domański R. 2002. Fizjologia roślin z elementami biochemii. Wyd. Akademii Rolniczej.
- Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa.
- Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszaw.
- Drogi leśne. 2006. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa – Bedoń.
- Dudkiewicz D. 2009. Marketing usług turystycznych. Wyd. ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna.
- Dudzińska M., Bruchwald A. 2008. Znaczenie i praktyczne możliwości wykorzystania wyników badań na stałych powierzchniach doświadczalnych założonych przez Schwappacha i Wiedemanna w drzewostanach dębowych. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 11. Sękocin Stary.
- Dziaduch I. 2016. Ewolucja łańcucha dostaw drewna po 1985 roku. Nr 81. Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management.
- Dzięciołowski R. 2003. Gospodarka łowiecka u progu XXI wieku. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa
- Dzięciołowski R., Hoszka M., Wiśniewski G. 2003. Poradnik zagospodarowania łowisk polnych i gospodarowanie podstawowymi gatunkami zwierzyny drobnej. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa.
- Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Wyd. Nauk. PWN.
- Evans, H. F., & Oszako, T. (Eds.). 2007. Alien invasive species and international trade. Forest Research Institute.
- Falińska K. 2004. Ekologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Feld M. 2000. Technologia budowy maszyn. Wyd. PWN. Warszawa.
- Feynman R. 2008. Feynmana wykłady z fizyki. Tom 1 – 5. Wyd. Naukowe PWN.
- Fiedor B. 2002., Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, Wyd.C.H.Beck, Warszawa.
- Fiedorow Z., Gołębnik B., Weber Z. 2001. Fitopatologia ogólna. Wydaw. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań
- Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.
- Fołęga P. 2011. Zasady zapisu konstrukcji części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice.
- Fonder W., Matras J., Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. Wyd. CILP. Warszawa.
- Fritz N. 2007. Łowiectwo. Podręcznik. Wyd. 2. Wydaw. Galaktyka. Warszawa.

Fronczak K. Leśne Kompleksy Promocyjne. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2007.

Ganowicz-Bącznyk A. 2009. Spór o etykę środowiskową, Wyd. WAM, Kraków;

Gaweł A. 2012. Rok obrzędowy na Podlasiu. Wyd. Muzeum Podlaskie w Białymstoku.

Gewert M., Skoczylas Z. 2003. *Analiza matematyczna 2*. Oficyna Wydawnicza GiS.

Gil J. 2005. Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Gil W., Kinelski S. 2015. Nasiona i siewki drzew. Warszawa : MULTICO

Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce. PWRiL.

Godchild M. F., Maguire D. J., Rind D. W. 2006. GIS. Teoria i praktyka. Wyd. Naukowe PWN.

Godet J. D. 2000. Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Delta.

Godet J-D. 2008. Atlas drewna. Warszawa : MULTICO

Gospodarek J. 2006. Prawo w turystyce. Wydaw. Diffin.

Góralczyk W. 2009. Podstawy prawa. Wyd. Akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa Kapitałowa WSiP S.A., Warszawa

Góralczyk W., 2009. Podstawy prawa, Wydawnictwo akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa 2. Kapitałowa WSiP S.A. Akademia Leona Kuźmickiego, Warszawa.

Grabia T. 2018. Ekonomia : zadania i ćwiczenia z elementami ekonomii menedżerskiej. Łódź: Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego

Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN. Warszawa

Green M.R., Sambrook J. 2012. Molecular cloning : a laboratory manual. Vol.1, 2. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press

Greinert H., Greinert A. 1999. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. PZ w Zielonej Górze.

Grochowski W. 1988. Uboczne użytkowanie lasu. Wydawnictwa Uczelniane AR, 1988.

Grochowski W. 1990. Uboczna produkcja leśna. PWN. Warszawa

Grodzki, W., & Oszako, T. 2006. Current problems of forest protection in spruce stands under conversion. Instytut Badawczy Leśnictwa

Grootjans A., Wołejko L. (red.) 2007. Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski. Oficyna IN PLUS.

Grover C., Brundage B. 2007. Fotografia cyfrowa. Wydawnictwo Helion.

Grzywacz A. (red.). Wyzwania przyszłości polskiego leśnictwa. PTL, Kraków, 2007.

Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa –Hajnówka.

Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa-Hajnówka.

Halliday D. 2019. Podstawy fizyki. 4, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN

Halliday D., Resnik R., Walker J. 2015. Podstawy fizyki. T. 1. Mechanika. Wyd. Naukowe PWN.

Harrison G. 2014. Meteorological Measurements and Instrumentation. Wyd. John Wiley & Sons.

Hartl D.L., Clark A.G. 2009. Podstawy genetyki populacyjnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Hausner J. 2002. Od idealnej biurokracji do zarządzania publicznego [w:] Maroda M. (red.) Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa.

Hausner J., 2008, Zarządzanie publiczne, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.

Hejnowicz Z. 2002. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. Wyd. Naukowe PWN.

Hejnowicz Z. 2005. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN.

Hempel-Zawitkowska J. 2006. Zoologia dla uczelni rolniczych. Wyd. Naukowe PWN.

Hermanowicz W. i współautorzy. 2001. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków, Wyd. PWN, W-wa

Hetman J. 2008. Podstawy prawa własności intelektualnej.

Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press

Hewitt P. G. 2018. Fizyka wokół nas. Wyd. Naukowe PWN.

Hopp S. 2017. Polski język łowiecki : podręcznik dla myśliwych. Warszawa : Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne

Iddle E., Bines T. 2004. Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo. Wyd. Klubu Przyrodników.

Ilmurzyński E., Włoczewski T. 2003. Hodowla Lasu. PWRiL. Warszawa.

Instrukcja bhp przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Warszawa 2012r.

Instrukcja urządzania lasu – cz.1–3. 2012. CILP. Warszawa.

Instrukcja Urządzania Lasu. Cz. 2.

Instrukcja wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych. 2003. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych

Iwaniuk A. 2014. Atlas ziół krajowych. Bellona, Warszawa.

Iwańczak B. 2016. QGIS 2.14.3: tworzenie i analiza map. Helion.

Izdebski H. 2006. Introduction to Public Administration and Administrative Law, Liber, Warszawa.

Jamrozy G., Tomek A. 1990. Zoologia dla leśników, skrypt do ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie.

Janiszowska W., Wiłkomirski B. 2010. Farmakognozja.

Janiuka R.M. 2002. Społeczne znaczenie wiedzy przyrodniczej. Lublin : Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej

Jaronicki A. 2016. ABC MS Office 2016 PL, Gliwice : Helion

Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa.

Jaszczak R., Magnuski K. 2010. Urządzanie lasu. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Jaworski A. 2011. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.

Jaworski A. 2011. Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. T. III. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.

Jaworski A. 2018. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.

Jermaczek A. 2006. Ochrona przyrody po europejsku. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebódzin.

Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Jędrzejewski W., Sidorowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. ZBS PAN.

Jonsson L. 2006. Ptaki Europy. Muza.

Jura Cz. 1986. Bezkręgowce. Wyd. III. PWN, Warszawa.

Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2002. *Algebra liniowa 1 i 2*. Oficyna Wydawnicza GiS.

Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2007. Algebra liniowa 1-definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza „GiS”, Wrocław.

Kaliszewski A, Sikora A. 2009. Prawne aspekty ochrony przyrody w lasach w Polsce w kontekście członkostwa w Unii Europejskiej. IBL, Sękocin Stary.

Kamiński W. 2014. Atlas grzybów. Dragon.

Kampczyk A. 2017. Geodezja i kartografia : zbiór aktualnych przepisów z praktycznym komentarzem. Warszawa : Wydaw. Wiedza i Praktyka

Kannenberga K. 2016. Wybrane aspekty ochrony przyrody w polskich lasach. oruń : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika

Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. AR Wrocław.

Kędracki M. 2008. Hydraulika z elementami hydrologii: (dla studentów inżynierii środowiska i budownictwa). Wydaw. Politechniki Łódzkiej. Łódź.

Kiedrzyńska L., Papciak D., Granops M. 2006. Chemia sanitarna. Wydawnictwo SGGW, W-wa

Kiełbasiewicz - Drozdowska I., Siwiński W. 2001. Teoria i metodyka rekreacji. AWF.

Kimbar R. 2011. Wady drewna. Wydawca Robert Kimbar. Osie.

Kiryjow J. 2002. Zagadnienia gospodarcze lasów a funkcje ochrony przyrody. Wyd. SGGW, Warszawa.

Klasy H. 1999. Przyrodnicza ścieżka dydaktyczna w Cygańskim Lesie (Bielsko-Biała): opracowanie zbiorowe. Bielsko-Biała : Wydział Gospodarki Miejskiej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego.

Klimaszewski K., 2017. Płazy i Gady. Wyd. Multico.

Klimiuk E., Łebkowska M. 2003. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa.

Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

Kłoczek A. 2003., Ekonomiczne aspekty leśnictwa w krajach Unii Europejskiej i w Polsce, Sylwan.

Kobyłko G. (red.) 2000. Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Wyd. AE.

Kocel J. 2000. Znaczenie i kierunki racjonalizacji kosztów działalności Lasów Państwowych, w: Stan i perspektywy badań z zakresu zarządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. IBL, Warszawa.

Kocjan H. 2008. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacja upraw. Wydaw. UP Poznań.

Kocjan S. 2010. Wybrane elementy techniki hodowli lasu. Uniwersytet Przyrodniczy. Poznań.

Koczwański S. 1988. Inżynieria i budownictwo leśne. PWN. Warszawa.

Kolk A., Starzyk J. R. 1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico, Warszawa.

Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.

Konstańczak S. 2003. Etyka środowiskowa wobec biotechnologii. Wyd. Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku.

Kopcewicz J., Lewak S. (red.) 2007. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe PWN.

Kopcewicz J., Szmit-Jaworska A., Kannenberg K. 2012. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wyd. WZŚS w Tucholi, Wyd. Naukowe UMK w Toruniu.

Korczyński I., Chrzanowski A., Łabędzki A., Kuźmiński R., Mazur A. 2017. Entomologia leśna : materiały do ćwiczeń. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

Koronacki J. 2018. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. Warszawa : Wydaw. WNT : Wydaw. Naukowe PWN

Korowicki A. (red.) 2003. Uwarunkowania użytkowania turystycznego lasów i terenów zadrzewionych - zbiór materiałów pokonferencyjnych.

Kossakowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. Meteorologia i klimatologia, pomiary, obserwacje, opracowania. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa-Łódź.

Kostykin J. 2010. Podstawy algebry. PWN.

Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. 2002. Marketing. Podręcznik europejski. PWE. Warszawa.

Kowalkowski A., Janczy Z. (red.). 2002. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego w regionie z uwzględnieniem organizacji funkcjonujących w gminie i powiecie, Kielce – Warszawa.

Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.

Kozikowski K. 1998. Organizacja i technologia transportu drewna. AR Kraków.

Kozłowska M. 2007. Fiziologia roślin. PWRiL.

Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań

Kozłowski M. W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Kozłowski M. W. 2009. Owady Polski. Chrzęszcze. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Kozłowski S., Słysz K., Węglowski M., Wierzchowski M., Zastanawia B., Zgud K. 2005. Vademecum Gospodarki Przestrzennej. IRM Kraków.

Koźmiński A.K., 2005, Zarządzanie. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Koźniewski E. 2016. Wykłady i ćwiczenia z matematyki. Preskrypt. Białystok.

Koźuch B. 2003. Zarządzanie publiczne w zarysie. Wydaw. Fundacja Współczesne Zarządzanie. Białystok.

Koźuch B. 2011. Skuteczne współdziałanie organizacji publicznych i pozarządowych, Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

Koźuchowski K. 2014. Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa, Łódź : Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego

Koźuchowski (pod red.). 2012. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

Kraczkowska S. 2017. Zioła i rośliny lecznicze. Warszawa : Wydaw. Lekarskie PZWL : Wydaw. Naukowe PWN

Krajewski A. 2016. Ochrona drewna : surowca i materiału. Warszawa : Wydaw. SGGW

Krebs C. J. 2011. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Kremer P. 2011. Dzikie rośliny jadalne i trujące : ponad 200 ziół, jagód i orzechów. Warszawa : "Bellona"

Król H., Ludwiciński A. 2011. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Król H., Ludwiciński A. Zarządzanie Zasobami Ludzkimi - Tworzenie Kapitału Ludzkiego Organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN

Kruczek Z. 2010. Promocja i informacja w turystyce. Kraków : PROKSENIA

Kruk K. 2003. Leksykon myśliwski od A do Z. Wydaw. Muza. Warszawa.

Kruszewicz A. G. 2005. Ptaki Polski t. 1 i 2. Multico.

Krysicki W. i inni. 2003. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN.

Krysicki W. i inni. 2010. Analiza matematyczna w zadaniach. PWN.

Krysicki W., Włodarski L. 2015. *Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II*. Wyd. Naukowe PWN.

Krysicki W., Włodarski L. 2013. Analiza matematyczna z zadaniami 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Krzaklewski W. 1988. Leśna rekultywacja i biologiczne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych. Wyd. AR w Krakowie.

Krzaklewski W. 2017. Podstawy rekultywacji leśnej. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Krzysik F. 1975. Nauka o drewnie. PWN.

Kubiak M. 1978. Transport leśny. AR Poznań.

Kubiak M., Laurow Z. 1994. Surowiec drzewny. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.

Kubiak, K., & Oszako, T. 2010. Filtry piaskowe w ochronie roślin przed chorobami w szkółkach. Leśne Prace Badawcze,

Kubiak, K., & Oszako, T. 2011. Filtry biologiczne jako metoda ochrony siewek przed patogenami w szkółkach leśnych. Sylwan,

Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości, wyd. Dom Organizatora. Toruń.

Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości. Wyd. Dom Organizatora.

Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.

Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.

Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G. 2009. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii. cz.1. Oficyna Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok.

Kuczewski J., Miszczak M. 1996. Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych. Wyd. SGGW. Warszawa.

Kudrycka B., 2009. Nauka administracji, Oficyna a Wolters Kluwer sp. z o.o., Warszawa.

Kurczyński Z., Preuss R. 2011. Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.

Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.

Kurnatowska A. 2018. Mykologia medyczna. Wrocław : Edra Urban a. Partner

Las Polski – Dwutygodnik leśników i przyjaciół lasu (wybrane numery).

Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa.

Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa

Laurow Z. 2007. Pozyskanie drewna - praca zbiorowa. Wyd. SGGW. Warszawa.

Lewak S., Kopcewicz J. 2009. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. Naukowe PWN.

Lewandowski J. 2000. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie, Politechnika Łódzka, Łódź.

Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa.

Lewandowski W. i in. 2009. Wstęp do chemii ogólnej. Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok.

Lewicki P.P., Lenart A., Kowalczyk R. 2014. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa.

Litwin L. 2005. Systemy informacji geograficznej : zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Gliwice : Helion

Maciak F. 2003. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa.



Maciąg M, Szklarczyk M. 2016. Rośliny w medycynie, farmacji i przemyśle. Lublin. Wydawnictwo Naukowe Tygiel

Mackenzie A., Ball A. S., Virdee S. R. 2005. Ekologia. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

MacMurry J. 2005. Chemia organiczna cz. 1, 2, 3. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

Makomaska-Juchiewicz M, Tworka S. 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000. IOP PAN, Kraków.

Makowicz J. 2016. Pasieka wędrowna. Warszawa, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.

Makowska-Juchiewicz M. (red.) 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa. Inst. Och. Przyrod. PAN, Kraków.

Malzahn E.. 1999. Ocena zagrożeń środowiska przyrodniczego w strefie małych zagrożeń. Rozprawy i monogr. IBL.

Mała encyklopedia leśna. PWN, Warszawa, 1991.

Manahan S. E. 2006. Toksykologia środowiska. PWN. Warszawa.

Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

Mańka K. 2005. Fitopatologia Leśna. Wyd. VI, PWRiL.

Marciniec T. Szkoła M. 2013 Analiza łańcucha dostaw surowca drzewnego. Nr 3. Autobusy. Technika, eksploatacja, systemy transportowe.

Marszałek T. 1999. Nasze dziedzictwo leśne. Warszawa : Fundacja "Rozwój SGGW"

Massalski J. 2013. Fizyka dla inżynierów. Cz.2, Fizyka współczesna, Warszawa : Wydaw. WNT.

Mastalerz P. 2000. Elementarna chemia nieorganiczna. Wyd. Chemiczne. Wrocław.

Materiały Konferencji Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie. 2003. AGH Kraków. Politechnika Krakowska. Komisja Urbanistyki i Architektury. PAN O. Kraków.

Matuszkiewicz J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN.

Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN. Warszawa.

Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Nauk. PWN.

Matuszkiewicz W. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski : ilustrowany przewodnik : lasy i zarośla. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN

McQuarrie D. A. 2009. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. PWN.

McQuarrie D. 2006. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. 3, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN

McVicar J. 2004. Księga ziół. DK Solis. Warszawa.

Medyńska-Gulij B. 2011. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. Naukowe PWN.

Medyńska-Gulij B. 2012. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. Naukowe PWN.

Michalski E. 2003. Marketing. Podręcznik akademicki. Wyd. PWN.

Michniewicz G. 2010. Ochrona własności intelektualnej, Wyd. C.H.Beck, Warszawa.

Michniewicz G. 2012. Turystyka i sport. Aspekty organizacyjno-prawne. Poznań.

Mikusiński G., Roberge J.-M., Fuller R. J. (eds.) 2018. Ecology and Conservation of Forest Birds. Cambridge University Press.

Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. Warszawa

Milewski R., Kwiatkowski E. 2006 . Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa.

Mioduszewski W. 2003. Mała retencja : ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego : poradnik. Falenty : Wydaw. Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych

- Mizerski W. 2015. Geologia kontynentów. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN
- Mocek A, Drzymała . 2010. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
- Mocek A. Red. 2015. Gleboznawstwo. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN
- Morawski L. 2014. Podstawy filozofii prawa. Toruń : Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa. Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności "Dom Organizatora"
- Moźdżeń-Marcinkowski M. 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego. Repertorium. Kantor Wydawniczy, Zakamycze.
- Moźdżeń-Marcinkowski M., 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego, Repertorium Kantor Wydawniczy Zakamycze.
- Mroczek T. 2009. Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne.
- Mruk H. 1996. Podstawy marketingu. Wyd. AE.
- Murat E. 2006. Poradnik hodowcy lasu. Wyd. Świat.
- Myga-Piątek U. 2012. Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne. Uniwersytet Śląski.
- Myga-Piątek U. 2012. Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne. Uniwersytet Śląski.
- Najder-Stefaniak K. 2014. Wprowadzenie do ekofilozofii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
- Nasiennictwo (pod red. Duczmal W., Tucholska H.). 2000. Poznań : PWRiL
- Nesterowicz M. 2013. Prawo turystyczne. Wydaw. Wolters Kluwer Polska.
- Nieoczym A. 2008. Grafika inżynierska i podstawy konstruowania. Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie. Lublin. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Administracji.
- Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P. 2014. Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa.
- Nogalski B. 2012. Koncepcje i metody zarządzania zasobami leśnymi : Polska i świat. Warszawa : CeDeWu Gdańsk : Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku
- Nogalski B. 2012. Koncepcje i metody zarządzania zasobami leśnymi : Polska i świat. Warszawa : CeDeWu Gdańsk : Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku
- Nowak T. 2008. Ochrona własności intelektualnej, Wybrane zagadnienia, Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok.
- Obidziński A. (red.) 2017. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Metody naziemne i geomatyczne. Wyd. SGGW.
- Okarma H. Tomek A. 2008. Łowiectwo. Podręcznik. Wydaw. I Kraków.
- Okła K. 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I. Podstawy. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
- Okorski, A., Pszczolkowska, A., Oszako, T., & Nowakowska, J. 2015. Aktualne możliwości i perspektywy wykorzystania fungicydów w leśnictwie. Leśne Prace Badawcze
- Olczak R., Warcholińska A. U. (red.) 1999. Ochrona środowiska i żywych zasobów przyrody. Wyd. UŁ. Łódź.
- Osiński Z., Bajon W., Szucki T. 2002. Podstawy konstrukcji maszyn. Wyd. PWN. Warszawa.
- Oszako T. 2008. Choroby i zamieranie drzew i drzewostanów olszowych. Biblioteczka Leśniczego, zeszyt 271.
- Oszako T. Zamieranie dębów w Europie. 2002. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
- Oszako T. 2005. *Phytophthora* in nurseries and forest stands. Forest Research Institute

Oszako, T. 2004. Protection of forests against pest insects and diseases: European oak decline study case. Forest Research Institute.

Oszako, T., Orlikowski, L. B., & Skrzypczak, C. 2009. Możliwości chemicznej i biologicznej ochrony szkółek leśnych przed *Phytophthora citricola*. Sylwan

Oszako, T., Orlikowski, L. B., Gaszczyk, K., & Nowakowska, J. 2009. Inwazyjne lęgnowce jako nowy problem ochrony roślin. Notatnik Naukowy Instytutu Badawczego Leśnictwa,

Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP.

Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP

Paluch R. 2014. Tempo i kierunki zmian składu gatunkowego drzewostanów w Puszczy Białowieskiej. Leśne Prace Badawcze Vol. 75 (4): 385-406.

Panasiuk A., Januszewska M. i in. 2013. Marketing w turystyce i rekreacji. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN

Papińska E. 2007. Rola opracowań ekofizjograficznych w procesie planowania przestrzennego. Wyd. Politechniki Krakowskiej.

Patrick G. 2008. Chemia organiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.

Pawlaczyk P. 2009. Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wyd. Klubu Przyrodników.

Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2000. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyr., Świebodzin.

Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2009. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników.

Payne A., 1997. Marketing usług. Wyd. PWE.

Piątek Z. 1998. Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie. Wyd. Księgarnia Akademicka, Kraków.

Piątek Z. 2008. Ekofilozofia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Pikoń A. 2018. AutoCAD 2019 PL : pierwsze kroki. Gliwice : Helion

Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA.

Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA. Kraków.

Poradnik leśniczego. 1991. SITLiD. Wydawnictwo Świat.

Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska.

Poskrobko B. [red.]. 2003. Zarządzanie środowiskiem - teraźniejszość i przyszłość. Praca zbiorowa. Wydaw. Politechniki Białostockiej. Białystok.

Poskrobko B., 2007: Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE Warszawa.

Postępy techniki w leśnictwie nr 75. 2000. – Problematyka nowoczesnych technologii budowy dróg, mostów i przepustów leśnych. Warszawa.

Poznański R. 2004. Nowe metody regulacji w urządzaniu lasu. Kraków : Katedra Urządzania Lasu Akademii Rolniczej : Drukrol

Praca zbiorowa, BHP w pracy. Zbiór aktów prawnych, Wyd. INFOR Grupa, warszawa 2011.

Praca zbiorowa, Instrukcja BHP przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2005.

Praca zbiorowa. 2000. Laboratoryjne badanie wody, ścieków i osadów ściekowych, Wyd. PW, W-wa

Praca zbiorowa. 2008. Wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w Nadleśnictwach – Część techniczna. Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych. Warszawa.

Praca zbiorowa. 2012. Instrukcja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej

Praca zbiorowa. 2012. Microsoft Excel 2010 Microsoft Official Academic Course. Helion.

Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. 2002–2016.

Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. 2002–2016.

Przewłocki S. 2006. Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych. Wydaw. Naukowe PWN.

Puchalski T. 2000. Rębnie w gospodarstwie leśnym. PWRiL.

Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa

Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa.

Rabiej M. 2018. Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel. Gliwice : Helion

Ramawat K.G., Mérillon J.M., Ahuja M.R. 2014. Tree biotechnology. Boca Raton : CRC/Taylor & Francis

Rasiowa H. 2010. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN.

Rosa W., Stępień E. 1996. Technologie sporządzania operatu urządzenia lasu. Wyd. SGGW. Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 stycznia 2003 w sprawie stanowisk, stopni służbowych oraz zasad wynagradzania w Służbie Leśnej.

Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN.

Sabor J. 2006. (red.) Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Wyd. CILP. Warszawa.

Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA. Warszawa.

Samuelson P.A., Nordhaus W.D., 2-12 Ekonomia, Rebis.

Sanetra-Szeliga J. (red.). 2017. Potencjał dziedzictwa: społeczno-gospodarcze przykłady z Europy Środkowej. Kraków : Międzynarodowe Centrum Kultury

Saturnus M. 2013. Chemistry for every student. Gliwice. Wydaw. Politechniki Śląskiej.

Scruto R. 2017. Zielona filozofia : jak poważnie myśleć o naszej planecie. Warszawa: Zysk i S-ka

Sęk A., Tokarski H., Żuchowski I. 2011. Zasady pisanie prac dyplomowych. Ostrołęka.

Sieńczyło-Chlabicz J. (red.) 2011. Prawo własności intelektualnej. LexisNexis.

Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej

Sierota Z. (red.). Quo vadis, forestry. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2007.

Sikorska E. 2006. Geografia lasów Polski. Wyd. AR w Krakowie

Simonides E. 2008. Ochrona przyrody. Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa.

Siuta J. 1998. Rekultywacja gruntów. Poradnik. Wyd. IOŚ Warszawa.

Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.

Sobczyk M. 2010. Statystyka matematyczna. C. H. BECX.

Sobocka-Szczapa H. (pod red.) 2010. Mobilność zawodowa, edukacyjna i przestrzenna w województwie podlaskim. Białystok – Warszawa.

Soczyńska U. [red.] 1993. Podstawy hydrologii dynamicznej. Wydaw. UW. Warszawa.

Sokołowski A. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.

Sokołowski A. W. 2006. Lasy Północno-Wschodniej Polski. Wyd. Centrum Inf. Lasów Państwowych

- Sosnowski J. 1996. Ćwiczenia z transportu drewna. AR Kraków.
- Sosnowski J. 2002. Szlaki zrywkowe w proekologicznym gospodarstwie leśnym. Cz. I –III. Sylwan.
- Sowiński M. 2012. Meteorologia i klimatologia : w zarysie : skrypt przeznaczony dla studentów kierunku inżynieria środowiska, Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej
- Stankiewicz W. 2001. *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych*, cz. I i II. PWN.
- Starzyk J. R., Skrzypczyńska M., Rossa R., Michalcewicz J. 2006. Ćwiczenia z entomologii leśnej. PWRiL Warszawa.
- Stawecki T., Winczorek P, 2003. Wstęp do prawoznawstwa, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.
- Stec R. 2002. Łowiectwo w prawie polskim i europejskim. Wydaw. C.K. Muller.
- strony internetowe: [www.zilp.lasy.gov.pl/drewno](http://www.zilp.lasy.gov.pl/drewno) (Portal leśno-drzewny), [www.e-drewno.pl](http://www.e-drewno.pl) (System aukcyjny LP).
- Suchar M. 2002. Modele karier, wyd. C. H. Beck.
- Suchar M. 2003. Kariera i rozwój zawodowy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp z o. o. Gdańsk.
- Suwały M. 2000. Poradnik użytkownika lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”. Warszawa.
- Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. WUW.
- Szczykowska J., Siemieniuk A. 2010. Chemia wody i ścieków. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok
- Szempliński W. 2017. Rośliny zielarskie. Olsztyn : Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
- Szewc A. (red.) 2003. Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej.
- Szmulik B., Serafin S., Miaskowska K., 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.
- Szperliński Z. 2002. Chemia w ochronie i inżynierii środowiska, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa
- Szrama H. i in. 2005. Wybrane zagadnienia z ekonomiki leśnictwa. Wydaw. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Szujecki A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Tom I – Okres międzywojenny. Centrum Informacyjne LP. Warszawa
- Szujecki A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Centrum Informacyjne LP. Warszawa
- Szujecki A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Centrum Informacyjne LP. Warszawa
- Szujecki A. (red.) Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną”. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Szujecki A. 1980. Ekologia owadów leśnych. PWN, Warszawa.
- Szujecki A. 1995. Entomologia leśna. Tom 1, 2. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Szujecki A. Las - wspólne dziedzictwo. Multico, Warszawa, 2006.
- Szwejkowska A. 2002. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe UAM.
- Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2008. Botanika. Morfologia. Wyd. Naukowe PWN.
- Szydłowski B. 2000. Praktyczny poradnik poszukiwania pracy. Firma Usługowo-Wydawnicza „Help-Pol”.
- Szymanek T. Prawo własności przemysłowej podręcznik akademicki.
- Szymański S. 2001. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRiL, Warszawa

Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL. Warszawa.

Szysko J., Rylke J., Jeżowski P. (red.) 2002. Ocena i wycena zasobów przyrodniczych. Wydawnictwo SGGW.

Tkaczyk, M., Kubiak, K. A., Sawicki, J., Nowakowska, J. A., & Oszako, T. 2016. The use of phosphates in forestry. Forest Research Papers,

Toczek-Werner S. 2005. Podstawy rekreacji i turystyki. AWF.

Tomanek J., Witkowska Żuk L. 2008. Botanika leśna, wyd. VII. PWRiL.

Tomczak A. 2012. Pozyskiwanie drewna pilarką : techniczne ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala. Poznań : Oficyna Wydawnicza G&P Gościański, Prętnicki

Urban A. 2018. Angielski w tłumaczeniach : mów pełnymi zdaniami. Warszawa : Preston School a. Publishing

Ustawa o lasach, Dz. U. nr 101, poz. 444.

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Nr 75, poz. 493).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. z 2008 r. Nr 25, poz. 150).

Vaggner de Alencar Arnaut de Toledo (red.) 2017. Honey analysis. INTECH.

Walker J. 2012. Podstawy fizyki- Zbiór zadań, PWN, Warszawa

Walosik A. (red.). 2017. Edukacja przyrodnicza drogą podwyższania świadomości środowiskowej społeczeństwa. Kraków : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego

Wawrzoniak J., Małachowska J. 1994. Monitoring techniczny i biologiczny na obszarze Sudetów Zachodnich. Prace IBL, B, 21

Ważyński B. (red.) 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Świat. Warszawa.

Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.

Weber M., Brzosko Ł..English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.

Weiner J. 2008. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Wesoły W., Hauke M. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. CILP. Warszawa.

Whitbread-Abrutat P. H. 2012. Exploring World Class Landscape Restoration.

Wojciechowska R. 2010. Przewodnik Metodyczny Pisania Pracy Dyplomowej. Dyfin.

Wojnar L., Kurzydłowski K., Szala J. 2002. Praktyka analizy obrazu. Polskie Towarzystwo Stereologiczne.

Woś A. 2003. ABC meteorologii. Wyd. Nauk. UAM. Poznań.

Woś A. 2006. Meteorologia dla geografów, Wyd. Nauk. UAM. Poznań.

Woźniak-Kasperek J. 2012. Wiedza i język informacyjny. Helion.

Wójciak H. 2010. Porosty, mszaki, paprotniki. Multico.

Wroński J., Pozyskanie, transport i obróbka drewna, Wyd. Zacharek Dom Wydawniczy, Warszawa 2011.

Wróblewski P. 2016. MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko, Gliwice : Helion

Wspólnotowy system ekozarządzania i audytu EMAS – poradnik dla administracji. 2005. Konsorcjum firm Royal Haskoning Rotterdam, SEI Tallinn oraz LEMTECH Konsulting sp. z o.o. Kraków, 2005.

Wszystkie czasopisma o tematyce przyrodniczej i leśnej, dostępne w Bibliotece Wydziałowej

Wysocki C., Sikorski P. 2000. Zarys fitosocjologii stosowanej. Wyd. SGGW.

- Wysocki Cz., Sikorski P. 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW.
- Zalewski Alojzy (red).2005. Nowe zarządzanie publiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Wydaw. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Załęski A. 2000. Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych. CILP. Warszawa.
- Załucki M. (red.) 2010. Prawo własności intelektualnej, repetytorium. Difin.
- Zasada M. 2007. Zastosowanie modeli wzrostu do prognozowania długookresowych zmian zasobów leśnych na podstawie danych z wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu. Rozprawy Naukowe i Monografie. 310. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
- Zasady Hodowli Lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
- Zenderowski R. 2015. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. CeDeWu Centrum Doradztwa i Wydawnictw.
- Zieliński K.W., Strzelecki M. 2002. Komputerowa analiza obrazu biomedycznego. Wstęp do morfometrii i patologii ilościowej. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zięba S. 2008. Perspektywy ekologii człowieka. Lublin : Wydaw. KUL
- Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.
- Zych E. 2003. Podstawy statystyki matematycznej. Białystok.
- Zych E. 2004. Matematyka. Białystok.
- Zychowicz W. 2012. Metoda projektowania procesów pozyskania drewna oparta na potokach sortymentów. Warszawa : Wydaw. SGGW
- Żebrowska J. 2018. Genetyka i hodowla roślin z elementami biotechnologii. Lublin: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
- Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D. 2012. Kartografia tematyczna. Wyd. Naukowe PWN.
- Баско Н.В. 2006. Изучаем русский, узнаём Россию. Издательство Флинта: Наука. Москва.

**Załącznik 6**  
**Regulamin praktyk studenckich w Zamiejscowym Wydziale Leśnym**  
**Politechniki Białostockiej w Hajnówce**



## **Regulamin Praktyk Zawodowych – Leśnictwo pierwszego stopnia o profilu praktycznym**

### **§ 1**

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych są zobowiązani do odbycia praktyk zawodowych w wymiarze 6 miesięcy (720 godzin dydaktycznych) i spełniania innych wymogów przewidzianych w planie studiów. Praktyki mogą być realizowane od semestru IV studiów. Rozliczenie praktyk nastąpi po semestrze VII.

### **§ 2**

Studenci są zobowiązani między innymi do:

- realizacji praktyk zgodnie z programem i sposobem zaliczenia;
- podporządkowania się regulaminowi pracy i zasadom BHP obowiązującym w miejscu odbywania praktyk, w tym wykonywania poleceń osoby sprawującej bezpośredni nadzór nad studentami z ramienia pracodawcy.

### **§ 3**

Nadzór dydaktyczno-wychowawczy i organizacyjny nad przebiegiem praktyk sprawuje opiekun praktyk powołany przez Dziekana wśród pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału ZWL PB .

### **§ 4**

W ramach swoich obowiązków pełnomocnik ds. praktyk zawodowych:

- określa miejsce, czas oraz warunki odbywania praktyk;
- określa program, szczegółowe wymagania i sposób zaliczenia praktyk;
- decyduje o zaliczeniu praktyk co poświadcza wpisem do USOS-a i karty okresowych osiągnięć studenta (wpisu tego nie może dokonywać inna osoba, np. pracodawca);
- w imieniu Dziekana zawiera umowy (**załącznik 1**) o organizację i prowadzenie praktyk zawodowych z podmiotami gospodarczymi (zakładami pracy), w których studenci mają odbywać te praktyki. Umowa określa podstawę odbywania praktyki (skierowanie na praktykę ze strony Uczelni), zobowiązania zakładu pracy oraz najważniejsze obowiązki studentów (odbywających praktykę w danym zakładzie pracy).

### **§ 5**

Zakład pracy, w którym student odbywa praktykę może:

- zażądać odwołania studenta z praktyki, w wypadku naruszenia dyscypliny pracy;
- przerwać praktykę, jeżeli zachowanie studenta nie odpowiada powszechnie przyjętym normom lub stanowi zagrożenie dla życia lub zdrowia.

## § 6

Podstawę do zaliczenia praktyki zawodowej stanowi sprawozdanie z jej przebiegu oraz zaświadczenie o jej odbyciu. Sprawozdanie i zaświadczenie należy składać najpóźniej w pierwszym tygodniu po ukończeniu praktyki.

W celu ujednolicenia zasad zaliczania praktyk zawodowych przez studentów wprowadza się dziennik praktyki zawodowej według załączonego wzoru (**załącznik 2**). Dziennik praktyki zawodowej stanowi sprawozdanie z jej przebiegu.

## § 7

W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość zaliczenia praktyki na podstawie wykonywanej pracy (umowa o pracę, umowa zlecenie, umowa o dzieło). Warunkiem dopuszczenia do takiego toku zaliczenia jest spełnienie kilku wymogów. Praca:

- musi być tematycznie związana z leśnictwem,
- jest udokumentowana (zaświadczenie),
- miała miejsce w ciągu ostatnich 3 lat przed rozpoczęciem studiów.

## § 8

Po zakończeniu praktyk student wypełnia w formie pisemnej ankietę, w której dokonuje oceny przebiegu praktyki i udzielonej mu przez zakład pracy opieki w czasie trwania praktyki. Ankietę taką wypełnia również opiekun z zakładu pracy. W ankiecie tej opiekun dokonuje oceny przebiegu praktyki i oceny postępów studenta.

## § 9

W zakresie nie objętym niniejszym regulaminem mają zastosowanie przepisy zawarte w Statucie PB oraz Regulaminie Studiów PB.

Uczelnia zobowiązuje się do:

- ubezpieczenia studenta na czas trwania praktyki.

1. Zał. 1 – Umowa o praktykę
2. Zał. 2 – Dziennik praktyk

UMOWA Nr .....  
O ORGANIZACJĘ OBOWIĄZKOWEJ PRAKTYKI ZAWODOWEJ  
STUDENTÓW POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

Zawarta w dniu ..... w ..... pomiędzy:

..... z siedzibą: .....,  
adres.....  
NIP....., KRS.....  
reprezentowaną przez .....,  
zwaną dalej „Zakładem pracy”

a

Politechniką Białostocką NIP 542 020 87 21 z siedzibą: ul. Wiejska 45A, 15-351 Białystok, reprezentowaną przez  
..... - Dziekana Wydziału .....,  
zwaną dalej „Uczelnią”

a

Panią/Panem .....,  
studentem Wydziału ....., kierunku ....., nr albumu  
.....  
zwaną/zwanym dalej „Studentem”

§ 1

Uczelnia kieruje Studenta:  
do odbycia w Zakładzie pracy obowiązkowej praktyki zawodowej objętej planem studiów.  
Czas trwania praktyki .....

§ 2

Do obowiązków Uczelni należy:

1. Sporządzenie i uzgodnienie z Zakładem pracy programu praktyki, stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszej umowy.
2. Zapoznanie Studenta z programem praktyki.
3. Sprawowanie nadzoru dydaktycznego oraz organizacyjnego nad przebiegiem praktyki.
4. Ubezpieczenie Studenta w czasie trwania praktyk od następstw nieszczęśliwych wypadków.
5. Zapewnienie bezpłatnych badań lekarskich z zakresu profilaktycznej ochrony zdrowia, w przypadku narażenia studenta na działanie w trakcie trwania praktyki czynników szkodliwych, uciążliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia.

### § 3

Do obowiązków Zakładu pracy należy:

1. Zorganizowanie i przeprowadzenie praktyki zgodnie z programem praktyki, o którym mowa w § 2 ust. 1.
2. Zapewnienie odpowiedniego stanowiska pracy, narzędzi, materiałów umożliwiających odbycie praktyki.
3. Zapewnienie Studentowi odzieży roboczej i ochronnej przewidzianej w przepisach o bezpieczeństwie i higienie pracy.
4. Zapoznanie Studenta z zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP oraz przepisami o ochronie informacji niejawnych.
5. Nadzór nad wykonywaniem przez Studenta prac przewidzianych w programie praktyki.
6. Pisemne poinformowanie Uczelni o zakresie narażenia studenta na działanie w trakcie trwania praktyki czynników szkodliwych (jeżeli takie mogą wystąpić), w celu skierowania go na badania, o których mowa w § 2 ust. 5 niniejszej umowy.

### § 4

Do obowiązków Studenta należy w szczególności:

1. Odbycie praktyki zgodnie z programem.
2. Przestrzeganie ustalonego przez Zakład pracy porządku i dyscypliny pracy.
3. Przestrzeganie zasad BHP i p.poż.
4. Przestrzeganie zasad zachowania tajemnicy służbowej i państwowej oraz ochrony poufności danych w zakresie określonym przez Zakład pracy.

### § 5

Zakład pracy może żądać odwołania Studenta z odbywania praktyki, jeżeli naruszy on w sposób rażący dyscyplinę pracy lub nie wykonuje zadań wynikających z programu praktyki. Jeżeli naruszenie dyscypliny pracy spowodowało zagrożenie życia lub zdrowia Zakład pracy może nie dopuścić Studenta do kontynuowania praktyki.

### § 6

1. Odbycie praktyki zgodnie z jej programem Zakład pracy potwierdza w formie pisemnej.
2. Potwierdzenie odbycia praktyki stanowi podstawę zaliczenia Studentowi praktyki.

### § 7

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla: Zakładu pracy, Uczelni i Studenta.

### § 8

Umowa zawierana jest na czas odbywania praktyki przez Studenta.

.....

Zakład pracy

.....

Student

.....

Uczelnia

## DZIENNIK PRAKTYK

---

.....  
*Imię i nazwisko studenta*

.....  
*Nr albumu*

### PRAKTYKA ZAWODOWA PO .... ROKU STUDIÓW

Miejsce praktyki .....

.....

Termin praktyk .....

Potwierdzenie odbycia praktyki zawodowej

Nazwa Zakładu Pracy: .....

.....

w dniach: .....

*pieczęć*

*Podpis zakładowego opiekuna praktyki*

## KARTA TYGODNIOWA

| Tydzień od ..... do ..... |                                            |                                         |                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Dzień                     | Godziny pracy<br>od – do, liczba<br>godzin | Wykonywana praca, otrzymane<br>zadania. | Uwagi, obserwacje i<br>wnioski studenta co<br>do wykonywanej<br>pracy. |
|                           |                                            |                                         |                                                                        |

### **Załącznik 7**

**Kopie deklaracji pracodawców w sprawie przyjęcia określonej liczby  
studentów na praktyki**



## Nadleśnictwo Waliły

Zn. spr.: NK.1121.2.2019

Waliły-Stacja 25.03.2019r.

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce  
Ul. J. Piłsudskiego 1 A,  
17-200 Hajnówka

W odpowiedzi na pismo zn: ZWL-950.4558.2.2019 niniejszym informuje się, że  
2 studentów moglibyśmy przyjąć corocznie na praktykę zawodową.

  
NADLEŚNICZY  
Grzegorz Bożik





Nadleśnictwo Browśk

Gruszkki. 2.6.03.2019 r

Zn.spr.: NK.1125.2.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce

W nawiązaniu do pisma ZWL-950.4558.2.2019 z dnia 08.03.2019 Nadleśnictwo Browśk w Gruszkach deklaruje przyjęcie na trzymiesięczne praktyki zawodowe 3 studentów Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce ,o kierunku leśnictwo, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym i jednego studenta pierwszego stopnia o kierunku j.w.

Z upoważnienia  
Nadleśniczego  
Nadleśnictwa Browśk

ZASTĘPCA NADLEŚNICZEGO  
mgr inż. Krzysztof Olejnik

*K. Olejnik*



Początek, 19.03.2019 r.

Zn. spr.: NK.1125.4.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1A  
17-200 Hajnówka

W nawiązaniu do pisma z dnia 08.03.2019 r., zn. spr.: ZWL-950.4558.2.2019,  
Nadleśnictwo Krynki deklaruje przyjęcie corocznie na praktyki zawodowe:

- dwóch studentów studiów pierwszego stopnia
- dwóch studentów studiów drugiego stopnia.

NADLEŚNICZY  
Nadleśnictwo Krynki  
mgr inż. Andrzej Krawiec



Bielsk Podlaski, 19.03.2019

Zn.spr.NK. 1125.2.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17-200 Hajnówka

*Szanowny Panie Dziekanie,*

W odpowiedzi na pisma z dnia 08.03.2019 r. zn.spr.: ZWL-950.4558.2.2019 w sprawie praktyk zawodowych – Nadleśnictwo Bielsk w Bielsku Podlaskim informuje, że może przyjąć dwóch studentów na praktykę zawodową po uprzednim podpisaniu umowy/porozumienia w sprawie odbywania praktyk zawodowych.

*Z pozdrowieniami*

NADLEŚNICZY  
mgr inż. Grzegorz Siołtacki



Znak : NP.1125.1.2019

Czerwony Dwór, 22.03.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17 – 200 Hajnówka

W nawiązaniu do pisma Politechniki Białostockiej Zamiejscowego Wydziału Leśnego w Hajnówce z dnia 08 marca 2019 roku, (ZWL-950.4558.2.2019) w sprawie umożliwienia odbycia przez studentów praktyk zawodowych, informuję, że Nadleśnictwo Czerwony Dwór mogłoby przyjąć 1 - 2 studentów w celu odbycia trzymiesięcznych praktyk zawodowych oraz 1 studenta w celu odbycia sześciomiesięcznej praktyki zawodowej.

NADLEŚNICZY

inż. Mariusz Kimszał



Sucha Rzecznka, dnia 25.03.2019r

Znak spr. : NK.143.3.2019 AO.

**Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17-200 Hajnówka**

W odpowiedzi na pismo z dnia 08.03.2019r znak: ZWL-950.4558.2.2019 Nadleśnictwo Płaska w Żylinach informuje, że na studia pierwszego i drugiego stopnia o profilu praktycznym na kierunku Leśnym, corocznie mogłoby przyjąć 2 studentów w celu odbycia sześciomiesięcznej i 2 studentów w celu odbycia trzymiesięcznej praktyki zawodowej.

Z up. Nadleśniczego  
Zastępca Nadleśniczego  
mgr inż. Scibor Zawłaski



## Nadleśnictwo Białowieża

Białowieża, 21.03.2019 r.

NK.143.1.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny w  
Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1A  
17-200 Hajnówka

dotyczy.: *praktyk zawodowych.*

W odpowiedzi na Państwa pisma (2), znak: ZWL-950.4558.2.2019 z dnia 08.03.2019 r., Nadleśnictwo Białowieża informuje, że corocznie mogłoby przyjąć po 1 studenta na praktyki zawodowe 3-miesięczne i 6-miesięczne.

Jednocześnie zwracamy się z prośbą, aby przed ewentualnym rozpoczęciem przedmiotowej praktyki zostały dopełnione kwestie formalne w postaci zawarcia stosownej umowy określającej obowiązki stron.

*Z poważaniem*  
NADLEŚNICTWO BIAŁOWIEŻA  
17-230 Białowieża, ul. Wojciechowska 4  
NIP 843-043-11-92, REG. 050028851  
tel. 85 68 12 405, fax 85 68 12 410



Nadleśnictwo Białowieża, ul. Wojciechowska 4, 17-230 Białowieża  
tel.: +48 85 681 24 05, fax: +48 85 681 24 05, e-mail: bialowieza@bialystok.lasy.gov.pl



[www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)



**Nadleśnictwo Olecko**

Olecko, *du* kwietnia 2019 r.

Zn. spr.: NK.1125.2.6.2019

**Sz. P. Dziekan Sławomir Bakier**  
**Politechnika Białostocka**  
**Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce**  
**ul. J. Piłsudskiego 1A**  
**17-200 Hajnówka**

Szanowny Panie Dziekanie,

mając na uwadze dotychczasową współpracę w zakresie realizacji praktyk zawodowych przez Pańskich studentów w Nadleśnictwie Olecko informuję, że umożliwię corocznie dwóm studentom odbycie sześciomiesięcznych praktyk zawodowych, o których mowa w piśmie z dnia 08.03.2019 r., zn. spr. ZWL-950.4558.2.2019.

Z poważaniem

*NADLEŚNICZY*

*mgr inż. Zbigniew Piłsudski*





Tama dnia 05.04.2019r

Zn.spr.NK.143.2.2019

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul.J.Piłsudskiego 1A  
17-200 Hajnówka

W nawiązaniu do pisma z dnia 08.03.2019 roku Zn.spr.ZWL-950.4558.2.2019 Nadleśnictwo Rajgród informuje, iż corocznie może przyjąć na bezpłatne praktyki zawodowe po 1 studencie ze studiów pierwszego stopnia i po 1 studencie ze studiów drugiego stopnia.

Nadleśniczy

NADLEŚNICZY  
Nadleśnictwo Rajgród  
Jacek Koniczny





Pomorze, 19.03.2019 r.

Zn. spr.: NK.1125.2.2019

Pan  
**dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB**  
Dziekan Zamiejscowego Wydziału Leśnego  
Politechniki Białostockiej w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1A  
17- 200 Hajnówka

W odpowiedzi na pismo Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce, znak: ZWL-950.4558.2.2019 z dnia 08.03.2019 r., Nadleśnictwo Pomorze informuje, że może przyjąć na trzymiesięczne praktyki zawodowe 2 studentów - studiów drugiego stopnia na kierunku leśnictwo.

**NADLEŚNICZY**  
Nadleśnictwa Pomorze  
Piotr Nalwajek



## Nadleśnictwo Czarna Białostocka

Nadleśnictwo Czarna Białostocka

16-020 Czarna Białostocka

ul. Marszałkowska 27

tel. +48 857103380, fax +48 857103706

NIP 542-030-42-93, REGON 050025716

czarnabialostocka@bialystok.lasy.gov.pl

Czarna Białostocka, 26.03.2019 r.

Zn. spr.: NK.141.4.2019

Sz. P. Dziekan  
Zamiejscowego Wydziału  
Leśnego Politechniki  
Białostockiej w Hajnówce  
dr hab. inż. Sławomir Bakier

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A,  
17-200 Hajnówka

Szanowny Panie Dziekanie,

w odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 8 marca 2019 roku zn.ZWL-950.4558.2.2019 w sprawie liczby studentów, którą Nadleśnictwo mogłoby corocznie przyjmować na sześciomiesięczne praktyki zawodowe w związku z uruchomieniem przez Politechnikę Białostocką Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym Nadleśnictwo Czarna Białostocka informuje, że do odbycia praktyk zawodowych będzie mogło przyjąć dwóch studentów.

NADLEŚNICZY

Janusz Samociuk



Mońki, dnia 02.03.2019 r.

Znak: NK.1125.3.2019

**Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17-200 Hajnówka**

Sprawa: dot. praktyk zawodowych studentów Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce.

W odpowiedzi na pismo Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce, Zn. spr.: ZWL - 950.4558.2.2019 z dnia 08.03.2019 r. w sprawie praktyk zawodowych studentów, Nadleśnictwo Knyszyn informuje, iż celem odbycia praktyk zawodowych przyjmie jednego studenta studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo.

Jednocześnie nadmieniamy, iż nadleśnictwo nie zapewnia odzieży ochronnej praktykantom i w związku z powyższym zwracamy się z prośbą o uwzględnienie tego faktu w umowie o praktykę ze studentem.

NADLEŚNICTWO  
Nadleśnictwa Knyszyn  
mgr inż. Piotr Golembiowski



Augustów, dnia 19 marca 2019 r.

NK.1125. 2.2019 H.D

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17-200 Hajnówka

W odpowiedzi na pismo z dnia 08.03.2019r Znak: ZWL-950.4558.2.2019  
Nadleśnictwo Augustów potwierdza możliwość przyjęcia dwóch studentów na praktykę  
zawodową, która będzie trwała do 6 miesięcy.

NADLEŚNICTWO  
Nadleśnictwo Augustów  
Wojciech Szostak



Pomorze, 19.03.2019 r.

Zn. spr.: NK.1125.1.2019

Pan

**dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB**  
Dziekan Zamiejscowego Wydziału Leśnego  
Politechniki Białostockiej w Hajnówce  
ul. J. Piłsudskiego 1A  
17-200 Hajnówka

W odpowiedzi na pismo Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce, znak: ZWL-950.4558.2.2019 z dnia 08.03.2019 r., Nadleśnictwo Pomorze informuje, że może przyjąć na sześciomiesięczne praktyki zawodowe 2 studentów - studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo.

**NADLEŚNICZY**  
Nadleśnictwo Pomorze  
Piotr Nalewajek



NK.143.1.2019

Drygały, 25.03.2019 r.

Sz. P. Dziekan Zamiejscowego Wydziału  
Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce  
dr hab. inż. Sławomir Bakier

*Szanowny Panie Dziekanie,*

Uprzejmie informuję, że przychylam się do prośby przyjęcia studentów na praktyki zawodowe.

Nadleśnictwo jest gotowe co roku przyjąć dwóch studentów na praktyki sześciomiesięczne, a także dwóch na praktyki trzymiesięczne.

Z poważaniem

NADLEŚNICZY  
*dr inż. Janusz Zieliński*



## Nadleśnictwo Elk

Znak: NK.1125.2.2.2019

Mrozy Wielkie, dnia 27.03.2019r.

Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce  
ul. Piłsudskiego 1A, 17-200 Hajnówka

W odpowiedzi na Wasze pismo znak: ZWL-950.4558.2.2019 z dn. 08.03.2019r informujemy, że Nadleśnictwo Elk będzie mogło przyjąć corocznie **1 studenta** studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym, na sześciomiesięczną praktykę zawodową.

Nadmieniamy, iż student przed rozpoczęciem praktyk powinien dostarczyć do nadleśnictwa Elk program praktyk wydany przez uczelnię oraz zaświadczenie lekarskie potwierdzające brak przeciwwskazań do odbycia w/w praktyk.

NADLEŚNICTWO  
Nadleśnictwo Elk  
Andrzej Gładki





Białystok, dnia 03 kwietnia 2019 r.

NK.1125.2.2019

**Politechnika Białostocka  
Zamiejscowy Wydział Leśny  
w Hajnówce  
Ul. J. Piłsudskiego 1 A  
17-200 Hajnówka**

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 08.03.2019 roku, znak: ZWL-950.4558.2.2019 w sprawie odbycia praktyk przez studentów, Nadleśnictwo Dojlidy informuje o możliwości przyjęcia na coroczne praktyki zawodowe trwające do 6 miesięcy dwóch studentów Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej.

**NADLEŚNICZY**

**NADLEŚNICZY**  
Nadleśnictwa Dojlidy  
*Wojciech Switecki*



**Załącznik 8**  
**Karty przedmiotów**

## STUDIA STACJONARNE

### KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język angielski 1                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L1002A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 1 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Potwierdzona znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej A2 / B1                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Dokształcenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Ratowanie i udzielanie pomocy, procesy tworzenia szkółek leśnych i ich zastosowanie.<br>Gramatyka: zaimki względne, present simple - strona czynna i bierna, tryb rozkazujący, will - przewidywanie, present perfect / past simple, 1-szy i 2-gi okres warunkowy, zdania czasowe |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną w języku angielskim na wybrany temat związany z kierunkiem studiów oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą prezentacji.                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU2</b>                                | Rozumie i tworzy złożone teksty w języku angielskim związane z wiedzą o leśnictwie, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Czyta ze zrozumieniem dokumenty z zakresu leśnictwa w języku angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                                                                                                                                       | L1P_U14                                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Posługuje się językiem angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14, L1P_U15                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | ocena przygotowanej prezentacji, ocena wymowy i słownictwa na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena prac domowych ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena z testów, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena z testów, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych, przygotowanie się do testów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman<br>2. Fisiak J., Adamska-Salaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press<br>4. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej                                                                                                                                                                                              |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Maciej Śleszyński                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1002R                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej A2 / B1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Zakres tematyczny: Styl życia. Konflikt pokoleń. Środowisko akademickie. Nauka j. obcych w Polsce. Pasje. Zainteresowania dawniej i dziś. Podstawowe słownictwo z zakresu leśnictwa. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Formy osobowe czasowników we wszystkich czasach i trybach. Czasowniki dokonane i niedokonane, zwrotne i nieregularne. Formy deklinacyjne rzeczowników. Końcówki rodzajowe przymiotników. Liczebniki główne i porządkowe. Zaimki |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych w kraju i za granicą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU2                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w budowaniu wypowiedzi na temat studiowania w kraju i za granicą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU3                                | Opisuje i ocenia cechy osób i rzeczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU4                                | Wyszukuje i analizuje treści ofert związanych z nauką języka rosyjskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU5                                | Prezentuje w formie ustnej i pisemnej swoją sylwetkę studenta, uczelnię oraz kierunek, na którym studiuje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                                                                                                                                                  | L1P_U15, L1P_K01                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | ocena testów śródsesemestralnych, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                      | Ć                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | testy śródsesemestralne, wypowiedzi pisemne i ustne                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena autoprezentacji, ocena dłuższej wypowiedzi pisemnej                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych, przygotowanie się do testów                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne, Wagros<br>2. Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP<br>3. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram                                                                                               |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA<br>2. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>3. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA<br>4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Matematyka 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1008M                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Student definiuje podstawowe pojęcia analizy matematycznej i algebry. Ma umiejętność posługiwania się definicjami i twierdzeniami matematycznymi. Stosuje nabytą wiedzę w rozwiązywaniu praktycznych zadań. Oblicza granice ciągów i funkcji jednej zmiennej. Oblicza pochodne i całki dla funkcji jednej zmiennej. Rozwiązuje układy równań liniowych. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Zbiory i funkcje liczbowe, ciągi i szeregi liczbowe, granica i ciągłość funkcji, pochodna funkcji jednej zmiennej, twierdzenia o funkcji i pochodnej. Definicje całki oznaczonej i nieoznaczonej.<br><b>Ćwiczenia:</b> Badanie funkcji jednej zmiennej. Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, układów równań liniowych.         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium pisemne, aktywność na zajęciach, prace domowe.                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Definiuje zbiory, funkcje, ciągi, szeregi, pochodne i całki                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Posługuje się definicjami i twierdzeniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | Wyznacza granice ciągów, funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Wyznacza pochodne, całki nieoznaczone i oblicza całki                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | Rozwiązuje układy równań liniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U18                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU3                                | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | W, C                                            |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, C                             |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, C                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń przedmiotowych (sprawdzianów)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 67                               | 2,7         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 55                               | 2,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Zych E. 2004. Matematyka. Białystok.<br>2. Krysicki W. i inni. 2010. Analiza matematyczna w zadaniach. PWN.<br>3. Kostrykin J. 2010. Podstawy algebry. PWN.                                                                                                                                                                              |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Krysicki W., Włodarski L. 2013. Analiza matematyczna z zadaniach 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2007. Algebra liniowa 1-definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza „GiS”, Wrocław.<br>3. McQuarrie D. 2006. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. 3, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L2014                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   | 15 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z organizacją i funkcjonowaniem układów ekologicznych o zróżnicowanym poziomie złożoności. Rozumienie procesów ekologicznych i wpływu człowieka na układy i procesy ekologiczne w środowisku leśnym. Poznanie metod badań zjawisk i procesów ekologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Zasady funkcjonowania systemów ekologicznych. Funkcjonowanie organizmów i ich zespołów w środowisku. Zależność między składowymi układów ekologicznych. Ekologia populacji, ekosystemów, biocenoz i krajobrazu. Struktura troficzna ekosystemów. Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie. Produktywność ekosystemów. Sukcesja ekologiczna. Czynniki i procesy wpływające na liczebność i rozmieszczenie organizmów żywych. Podstawy geografii roślin i zoogeografii. Ekologia stosowana. Antropopresja jako czynnik zaburzający równowagę ekosystemów. Metodologia badań ekologicznych.</p> <p><b>Projekt:</b> Metody badań liczebności populacji. Wzorce rozmieszczenia organizmów żywych. Analiza wzrostu populacji. Analiza bogactwa i różnorodności gatunkowej. Analiza amplituda ekologiczna organizmów.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium pisemne, ćwiczenia projektowe – ocena projektów, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna podstawowe zjawiska i relacje zachodzące w układach ekologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU2                                | analizuje i omawia funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach organizacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        | L1_W06, L1_W07, L1_W13                          |   |
| EU3                                | wykonuje pomiary parametrów związanych z funkcjonowaniem populacji i ekosystemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        | L1_U02                                          |   |
| EU4                                | opracowuje i analizuje wyniki prostych badań ekologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        | L1_U04, L1_U13                                  |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | potrafi opracować ekologiczne założenia działań ochronnych i gospodarczych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_K02                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, P                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, P                                               |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium z ćwiczeń projektowych, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Krebs C. J. 2011. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Mackenzie A., Ball A. S., Virdee S. R. 2005. Ekologia. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Weiner J. 2008. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.                                    |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Falińska K. 2004. Ekologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Mikusiński G., Roberge J.-M., Fuller R. J. (eds.) 2018. Ecology and Conservation of Forest Birds. Cambridge University Press. |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fizyka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1009                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Rozumienie podstawowych zjawisk i praw fizycznych w otaczającym środowisku przyrodniczym (leśnym). Umiejętność oceny rzędu ważności zjawisk w danym zadaniu inżynierskim. Umiejętność doboru strategii rozwiązania tego zadania. Płynne posługiwanie się pojęciami fizycznymi i jednostkami wielkości fizycznych. Identyfikacja zjawisk fizycznych w procesach ekologicznych (leśnych).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Wielkości fizyczne. Podstawowy układ jednostek w fizyce SI. Rodzaje wielkości fizycznych. Ruch punktu materialnego, równania Galileusza. Dynamika, zasady Newtona. Prawa Keplera, grawitacja, ruch ciał w polu grawitacyjnym. Praca, energia, moc. Zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu. Zasady termodynamiki. Temperatura bezwzględna. Ciecze. Prawo ciągłości i prawo Bernulli. Elektrostatyka, prąd elektryczny, pole magnetyczne. Fale mechaniczne, ruch falowy, fale elektromagnetyczne. Elementy mechaniki kwantowej. Elementy fizyki środowiska.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Rozwiązywanie zadań z termodynamiki. Praca, energia, moc. Elektrostatyka, prąd elektryczny, pole magnetyczne. Fale mechaniczne, ruch falowy, fale elektromagnetyczne.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - obliczenia rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie pisemne, ćwiczenia – kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Na podstawie zjawisk i praw fizycznych analizuje zjawiska zachodzące w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Definiuje wielkości fizyczne w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | Dokonuje analizy fizycznej konkretnego zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Dobiera strategię i metodę rozwiązania zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Identyfikuje zjawiska fizyczne w procesach produkcyjnych i technologiach wykorzystywanych w leśnictwie.                                                                                                                                             | L1P_U04                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                          | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                          | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach wykładowych                                                                                                                                                                                                                      | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach ćwiczeniowych                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych                                                                                                                                                                                                                | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczeń wykładowych                                                                                                                                                                                                               | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 100                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     | 65                                                 | 2,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                     | 50                                                 | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Halliday D., Resnik R., Walker J. 2015. Podstawy fizyki. T. 1. Mechanika. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Hewitt P. G. 2018. Fizyka wokół nas. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Walker J. 2012. Podstawy fizyki- Zbiór zadań, PWN, Warszawa.                      |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Feynman R. 2008. Feynmana wykłady z fizyki. Tom 1 – 5. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Massalski J. 2013. Fizyka dla inżynierów. Cz.2, Fizyka współczesna, Wydaw. WNT, Warszawa<br>3. Halliday D. 2019. Podstawy fizyki. 4, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Dariusz Buchwald                                                                                                                                                                                                                                | 29.03.2019 r.                                      |             |

## KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Chemia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1010                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | 30 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przedmiot obejmuje podstawy chemii, w tym podstawowe pojęcia z zakresu chemii ogólnej, analitycznej i organicznej, w tym szczególnie przedstawienie procesów chemicznych zachodzących w środowisku naturalnym. Student nabywa umiejętności rozumienia i opisu procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Układ okresowy a budowa atomu. Rodzaje związków chemicznych i ich właściwości. Wiązania chemiczne. Rodzaje reakcji chemicznych. Elementy chemii nieorganicznej i organicznej. Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Procesy sorpcji. Układy koloidalne. Analiza wagowa i miareczkowa.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Informacje wstępne. Przepisy BHP. Sprzęt laboratoryjny. Podstawy techniki pracy w laboratorium. Przygotowanie roztworów o ściśle określonym stężeniu. Woda w związkach chemicznych. Związki kompleksowe metali przejściowych. Reakcje chemiczne w wodnych roztworach elektrolitów – reakcje kwasów, zasad i soli. Reakcje chemiczne w wodnych roztworach elektrolitów – badanie wybranych właściwości kationów i anionów oraz ich analiza jakościowa. Równowaga w roztworach elektrolitów. pH roztworów wodnych elektrolitów. Roztwory buforowe. Właściwości chemiczne metali. Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali. Szybkość reakcji chemicznych. Analiza miareczkowa (objętościowa). Węglowodory – właściwości i reakcje charakterystyczne. Alkohole i fenole – właściwości i reakcje charakterystyczne. Aldehydy i ketony – właściwości i reakcje charakterystyczne. Kwasy karboksylowe, estry, aminy i amidy – właściwości i reakcje charakterystyczne.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz chemicznych indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, Laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU2                                                                                               | Wykazuje znajomość podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w leśnictwie, zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w użytkowaniu sprzętu technicznego.                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_W10                                            |
| EU3                                                                                               | Posiada umiejętności wyszukiwania, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu nauk leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L1P_U01                                            |
| EU4                                                                                               | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U05                                            |
| EU5                                                                                               | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U05                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W                                                  |
| EU2                                                                                               | Egzamin pisemny, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W, L                                               |
| EU3                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                                  |
| EU4                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                                  |
| EU5                                                                                               | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                                 |
|                                                                                                   | uczestnictwo w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30                                                 |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |
|                                                                                                   | przygotowanie do laboratorium i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 52   2,1                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45   1,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mastalerz P. 2000. Elementarna chemia nieorganiczna. Wyd. Chemiczne. Wrocław.<br>2. Lewandowski W. i in. 2009. Wstęp do chemii ogólnej. Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok.<br>3. MacMurry J. 2005. Chemia organiczna cz. 1, 2, 3. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>4. Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G. 2009. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii. cz.1. Oficyna Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Cox P.A. 2004. Chemia nieorganiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>2. Patrick G. 2008. Chemia organiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>3. Saternus M. 2013. Chemistry for every student. Gliwice. Wydaw. Politechniki Śląskiej.                                                                                                                                                           |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Zapora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Technologie informatyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1003                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   | 20 |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przekazanie i rozwinięcie umiejętności z zakresu przygotowania i prezentacji wyników własnych z wykorzystaniem technologii informatycznych. Posługiwanie się płynne systemami komputerowymi oraz oprogramowaniem z obszaru Microsoft Office. Przygotowywanie opracowań własnych i prezentacji z dziedziny leśnictwa lub ochrony środowiska leśnego.                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Ćwiczenia:</b> Wiadomości wstępne o systemach komputerowych. Funkcjonalności i zastosowania programów Microsoft Office: Word, Excel, Access, Power Point. Wstępne wiadomości o serwerach i sieciach. Posługiwanie się stroną internetową. Opracowania własne: przygotowanie prezentacji na zadany temat (naukowo-inżynierski) z dziedziny leśnictwa lub ochrony środowiska leśnego z użyciem poznanych programów. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia i zadania z wykorzystaniem komputerów i oprogramowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Sprawdziany przygotowania do zajęć, ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student potrafi edytować dowolny tekst w programie Word                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | L1P_U10                                         |   |
| EU2                                | Sporządza tabele i wykresy w programie Excel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | L1P_U10                                         |   |
| EU3                                | Łączy prace w środowisku MSAccess, Excel i Power Point                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                        | L1P_U10                                         |   |
| EU4                                | Potrafi wyszukiwać informacje w Internecie i krytycznie je analizować                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | L1P_U10, L1P_U08                                |   |
| EU5                                | Potrafi przygotować projekt własny w oparciu o uzyskaną wiedzę z wykorzystaniem technologii informatycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | L1P_U10                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                        | Ps                               |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                        | Ps                               |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                               | Ps                               |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                       | Ps                               |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena prezentacji, zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                     | Ps                               |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                  | 20                               |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                               | 5                                |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                         | 5                                |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                | 20                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                             | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                           | 25   1                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Praca zbiorowa. 2012. Microsoft Excel 2010 Microsoft Official Academic Course. Helion.<br>2. Comer D.E. 2011. Sieci komputerowe i internety. Helion.<br>3. Wróblewski P. 2016. MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko, Gliwice: Helion |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dec Z., Konieczny R. 2012. ABC komputera, Helion.<br>2. Woźniak-Kasperek J. 2012. Wiedza i język informacyjny. Helion.<br>3. Jaronicki A. 2016. ABC MS Office 2016 PL, Gliwice: Helion                                                 |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Magdalena Greczuk                                                                                                                                                                                                                 | 05. 04. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Meteorologia i klimatologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1015                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wielkościami określającymi stan fizyczny atmosfery oraz zasadami ich pomiaru. Przedstawienie studentom podstawowych informacji o klimacie. Nabycie przez studenta umiejętności przewidywania krótkookresowej prognozy pogody w oparciu o obserwacje podstawowych wielkości charakteryzujących stan atmosfery.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Ogólne informacje dotyczące pomiarów i obserwacji meteorologicznych. Wielkości określające stan atmosfery: ciśnienie atmosferyczne, promieniowanie, usłonecznienie, temperatura powietrza, parowanie, wilgotność powietrza, zachmurzenie nieba, opady atmosferyczne, cyrkulacja atmosferyczna – wiatr, widzialność. Podstawowe zasady przewidywania pogody. Zanieczyszczenia atmosfery. Geograficzne czynniki klimatu. Zmiany klimatyczne.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem opracowań klimatycznych. Poprawne wykonywanie pomiarów podstawowych elementów oraz wyliczeń meteorologicznych.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zadania i ćwiczenia obliczeniowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne; ćwiczenia - kolokwium pisemne, ocena prezentacji, zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Zna podstawowe wielkości określające stan atmosfery oraz metody ich pomiaru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Zna geograficzne czynniki klimatu oraz ma wiedzę o zamianach klimatycznych zachodzących na kuli ziemskiej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W09                                |   |
| EU3                                | Umie wykonać obliczenia związane z podstawowymi wielkościami fizycznymi charakteryzującymi atmosferę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Potrafi odczytywać mapy synoptyczne oraz przewidzieć proste zjawiska meteorologiczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi pracować w zespole i samodzielnie rozwiązywać problemy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L1P_U01                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena prezentacji i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | uczestnictwo na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kożuchowski (pod red.). 2012. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>2. Woś A. 2006. Meteorologia dla geografów, Wyd. Nauk. UAM. Poznań.<br>3. Kossakowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. Meteorologia i klimatologia, pomiary, obserwacje, opracowania. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa-Łódź.<br>4. Kożuchowski K. 2014. Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa, Łódź: Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Woś A. 2003. ABC meteorologii. Wyd. Nauk. UAM. Poznań.<br>2. Harrison G. 2014. Meteorological Measurements and Instrumentation. Wyd. John Wiley & Sons.<br>3. Sowiński M. 2012. Meteorologia i klimatologia : w zarysie: skrypt przeznaczony dla studentów kierunku inżynieria środowiska, Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Małgorzata Rauba<br>Dr inż. Magdalena Greczuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 05. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Botanika leśna 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | Lp1012                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 15 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej budowy morfologicznej i anatomicznej roślin, z uwzględnieniem roślin drzewiastych. Umiejętność rozpoznawania i klasyfikowania gatunków drzewiastych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej. Tkanki roślinne. Budowa morfologiczna i anatomiczna organów wegetatywnych i generatywnych. Budowa roślin drzewiastych. Leśne rośliny zarodnikowe: mchy, wątrobowce, widłaki, skrzypy, paprocie.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Tkanki roślinne. Budowa morfologiczna i anatomiczna organów wegetatywnych i generatywnych. Rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie ulistnionym i bezlistnym.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Leśne rośliny zarodnikowe: mchy, wątrobowce, widłaki, skrzypy, paprocie. Rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie ulistnionym i bezlistnym.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zadania i analizy laboratoryjne, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, laboratorium – zaliczenie praktyczne, zaliczenie kolokwium, zajęcia terenowe – sprawozdania z zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student wymienia i rozpoznaje tkanki roślinne oraz opisuje ich właściwości i funkcje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Omawia budowę morfologiczną organów wegetatywnych i generatywnych roślin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU3                                | Wykonuje preparaty mikroskopowe, analizuje obraz oraz przedstawia w formie rysunku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02, L1P_U04                                |   |
| EU4                                | Omawia przyrost roślin na grubość oraz zaznacza poszczególne warstwy na rysunku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |
| EU5                                | Rozpoznaje i klasyfikuje rośliny drzewiaste ulistnione i bezlistne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |
| EU6                                | Rozpoznaje i klasyfikuje przedstawicieli leśnych roślin zarodnikowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |
| EU7                                | Potrafi stale uzupełniać swojej wiedzy o roślinach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_U18                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                      | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu                                                                                                                                                                                                                                             | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu                                                                                                                                                                                                                                             | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                                     |             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                                     |             |
| EU6                                                                                               | Ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                           | L, T                                        |             |
| EU7                                                                                               | Ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                           | L, T                                        |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                                                       | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia zajęć terenowych i laboratoryjnych                                                                                                                                                                                               | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                               | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | 42                                          | 1,7         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                              | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szweykowska A., Szweykowski J. 2008. Botanika. Anatomia i Morfologia. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Tomanek J., Witkowska Żuk L. 2008. Botanika leśna, wyd. VII. PWRiL.<br>3. Hejnowicz Z. 2002. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. Wyd. Naukowe PWN.  |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Godet JD. 2000. Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Delta.<br>2. Wójciak H. 2010. Porosty, mszaki, paprotniki. Multico.<br>3. Adamczyk J. 2015. Atlas pędów zimowych : rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie bezlistnym, Warszawa : MULTICO |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                                                            | 18.04.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2065                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przekazanie wiedzy na temat zróżnicowania krajobrazu kulturowego regionów Polski, w szczególności obszarów leśnych i wiejskich. Wykształcenie umiejętności analizy i charakterystyki cech regionalnych krajobrazu kulturowego, inwentaryzacji i waloryzacji elementów krajobrazu kulturowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Procesy kształtujące regiony kulturowe. Rozwój historyczny i współczesne przemiany krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych i wiejskich. Historyczne, etnograficzne i kulturowe zróżnicowanie regionalne Polski. Elementy, formy i obiekty tradycyjnego krajobrazu kulturowego, obrzędowość i folklor. Dziedzictwo kulturowe różnych części Europy Środkowej, Polski i regionu północno-wschodniego. Regionalne zróżnicowanie typów osadnictwa, architektury i innych elementów krajobrazu. Krajobraz kulturowy obszarów leśnych: zabytki archeologiczne, relikty dawnych form użytkowania, fortyfikacje, zabytki techniki i przemysłu, kapliczki, krzyże i cmentarze w lasach, architektura osad leśnych. Podstawy prawne ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce i w Europie; aspekty społeczne z tym związane. Formy i metody ochrony dziedzictwa kulturowego. Waloryzacja i zasady sporządzania operatów ochrony krajobrazu kulturowego.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Krajobraz kulturowy obszarów leśnych. Waloryzacja i zasady sporządzania operatów ochrony krajobrazu kulturowego.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium pisemne, ćwiczenia terenowe – ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę dotyczącą elementów kulturowych krajobrazu leśnego i wiejskiego oraz uwarunkowań kulturowych kształtowania środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | Zna zasady zrównoważonego kształtowania krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych i wiejskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | L1P_W13                                         |   |
| EU3                                | Potrafi wykonywać zadania związane z inwentaryzacją i waloryzacją krajobrazu kulturowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Potrafi przygotować elementy opracowania z zakresu operatu ochrony dziedzictwa kulturowego obszarów leśnych i wiejskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U13                                            |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Rozumie regionalną różnorodność kulturową i ma świadomość odpowiedzialności społecznej i zawodowej związanej z kształtowaniem krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_K02                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W, T                                               |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25   1                                             |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20   0,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Myga-Piątek U. 2012. Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne. Uniwersytet Śląski.<br>2. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. 2002–2016.<br>3. Sanetra-Szeliga J. (red.). 2017. Potencjał dziedzictwa : społeczno-gospodarcze przykłady z Europy Środkowej. Kraków : Międzynarodowe Centrum Kultury<br>4. Marszałek T. 1999. Nasze dziedzictwo leśne. Warszawa : Fundacja "Rozwój SGGW" |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Czerwiński T. 2006. Budownictwo ludowe w Polsce. Wyd. Muza S.A.<br>2. Gaweł A. 2012. Rok obrzędowy na Podlasiu. Wyd. Muzeum Podlaskie w Białymstoku.<br>3. Bukraba-Rylska I. 2017. Lokalne dziedzictwo kulturowe w doświadczeniu mieszkańców wsi. Warszawa : Polska Akademia Nauk. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa : Wydaw. Naukowe SCHOLAR                                                                                                 |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 05. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | BHP i ergonomia pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4007B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 1 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawami przepisami i zasadami bhp. Przedstawienie czynników zagrażających życiu na obszarach leśnych. Udzielanie pierwszej pomocy w nieszczęśliwych wypadkach. Ocena ryzyka zawodowego przez studentów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Pojęcia bezpieczeństwa i higieny pracy. Kodeks pracy. Czynniki zagrożeń w miejscu pracy. Ocena ryzyka zawodowego. Wypadek przy pracy i badania powypadkowe. Organy nadzoru. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy według normy PN-18001. Polityka w zakresie BHP. Wypadki i choroby zawodowe związane z branżą leśną (podstawowe pojęcia, przyczyny wypadków i chorób zawodowych, świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych). Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (zakładowa polityka BHP; znaczenie kosztów w polityce BHP; certyfikaty na BHP). Zapobieganie wypadkom i chorobom zawodowym. BHP w pomieszczeniach. Podstawowe akty prawne. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Zna podstawy prawne bhp i elementy systemu zarządzania bhp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W10                                |   |
| EU2                                | Rozumie czynniki zagrożeń w środowisku pracy oraz pojęcie ryzyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | L1P_W10                                         |   |
| EU3                                | Potrafi dokonać identyfikacji zagrożeń za pomocą listy kontrolnej na wybranym stanowisku pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| EU4                                | Potrafi ocenić ryzyko zawodowe na wybranych stanowisku pracy oraz określić środki kontroli ryzyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi sporządzić protokół ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_U07                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 | 0,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                                  | 0           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Instrukcja bhp przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Warszawa 2012r.<br>2. Praca zbiorowa, BHP w pracy. Zbiór aktów prawnych, Wyd. INFOR Grupa, Warszawa 2011.<br>3. Wroński J., Pozyskanie, transport i obróbka drewna, Wyd. Zacharek Dom Wydawniczy, Warszawa 2011.<br>4. Praca zbiorowa, Instrukcja BHP przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2005. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania. PKN 2004.<br>2. Rączkowski B., Szkolenie wstępne BHP. Instruktaż ogólny, Wyd. ODDK, Warszawa 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. nadzw. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18.02.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Propedeutyka i historia leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L1004                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 1 |
|                                           | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przygotowanie studenta do rozpoczęcia studiów na kierunku Leśnictwo. Uzyskanie wiedzy o historii leśnictwa, rozwoju nauk leśnych i przyszłości leśnictwa polskiego. Zapoznanie studenta z charakterystyką zawodu leśnika.                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Podstawowe pojęcia z zakresu leśnictwa i gospodarki leśnej. Funkcje lasu. Zasoby leśne świata, Europy i Polski. Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej w Polsce. Historia leśnictwa na świecie i w Polsce. Sukcesy i porażki polskiego leśnictwa w XX wieku. Wyzwania polskiego leśnictwa w XXI wieku. Etos i charakterystyka zawodu leśnika. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student zapamiętuje i opisuje podstawowe pojęcia z zakresu leśnictwa i przyrodniczych podstaw gospodarki leśnej w Polsce.                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05,<br>L1P_W06,<br>L1P_W07                        |   |
| <b>EU2</b>                                | Identyfikuje i wyjaśnia funkcje lasu na tle historii leśnictwa na świecie i w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06,<br>L1P_W07                                    |   |
| <b>EU3</b>                                | Rozpoznaje sukcesy i porażki w XX wieku oraz dostrzega i interpretuje zagrożenia i wyzwania przyszłości leśnictwa polskiego w XXI wieku.                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06                                                |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | W                                                      |   |
| <b>EU2</b>                                | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | W                                                      |   |
| <b>EU3</b>                                | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | W                                                      |   |



| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                        |      |
|                                                                                            | Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35                        | 1,2  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                         | 0    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Szujecki A. Las - wspólne dziedzictwo. Multico, Warszawa, 2006.<br>2. Grzywacz A. (red.). Wyzwania przyszłości polskiego leśnictwa. PTL, Kraków, 2007.<br>3. Bernadski E. (red.). Lasy i leśnictwo krajów Unii Europejskiej. Centrum Informacyjne<br>4. Lasów Państwowych, IBL, Warszawa, 2006.<br>5. Broda J. Dzieje najnowsze leśnictwa w Polsce 1918-2006. Tom I-II. PTL, Warszawa, 2007. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Fronczak K. Leśne Kompleksy Promocyjne. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2007.<br>2. Sierota Z. (red.). Quo vadis, forestry. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2007.<br>3. Mała encyklopedia leśna. PWN, Warszawa, 1991.<br>4. Wszystkie czasopisma o tematyce przyrodniczej i leśnej, dostępne w Bibliotece Wydziałowej                                          |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język angielski 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L2002A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 2 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Język angielski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Praca inżyniera i wynalazcy, etapy kariery zawodowej, poszukiwanie pracy, CV, rozmowa kwalifikacyjna, bezpieczeństwo pracy, problem nieodnawialnych źródeł energii, efekt cieplarniany.<br>Gramatyka: present continuous / going to, stopień wyższy, present perfect / past simple, czasowniki modalne - strona czynna i bierna, present participle, future modals. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Formułuje wypowiedzi na konkretne tematy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU2</b>                                | Wyjaśnia swój punkt widzenia i podaje argumenty za i przeciw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU3</b>                                | Rozumie główne wątki w dłuższych wypowiedziach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU4</b>                                | Omawia zestawienia w postaci tabel i porównuje zawarte w nich informacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU5</b>                                | Potrafi tłumaczyć proste teksty o tematyce związanej ze specjalizacją na język ojczysty.                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU6</b>                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | Ć                                                      |   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| EU2                                                                                        | ocena z prezentacją, ocena wypowiedzi ustne i pisemne                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                         |      |
| EU3                                                                                        | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                         |      |
| EU4                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                         |      |
| EU5                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                         |      |
| EU6                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                         |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Liczba godz.              |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                         |      |
|                                                                                            | RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35                        | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 45                        | 1,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman<br>2. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press  |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. R U red E? Wydawnictwo Politechniki Białostockiej<br>3. Urban A. 2018. Angielski w tłumaczeniach : mów pełnymi zdaniami. Warszawa: Preston School a. Publishing |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | zespół języka angielskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.03.2019 r.              |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2002R                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Praca inżyniera i wynalazcy, etapy kariery zawodowej, poszukiwanie pracy, CV, rozmowa kwalifikacyjna, bezpieczeństwo pracy, problem nieodnawialnych źródeł energii, efekt cieplarniany.<br>Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Formy liczby mnogiej rzeczowników. Stopniowanie nieregularne przymiotników. Przysłówki. Spójniki zdań podrzędnie złożonych. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Formułuje wypowiedzi na konkretne tematy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU2                                | Wyjaśnia swój punkt widzenia i podaje argumenty za i przeciw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU3                                | Rozumie główne wątki w dłuższych wypowiedziach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU4                                | Omawia zestawienia w postaci tabel i porównuje zawarte w nich informacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć proste teksty o tematyce związanej ze specjalizacją na język ojczysty.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | C                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena z prezentacją, ocena wypowiedzi ustne i pisemne                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros<br>2. Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP.<br>3. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram                                                                                                        |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA. Warszawa<br>2. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>3. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA<br>4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.03.2019 r.                     |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Wychowanie fizyczne 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L1001                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 2 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 0 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zainteresowanie studentów kulturą fizyczną i aktywnością sportową. Rozwijanie sprawności fizycznej, wyrabianie prawidłowych nawyków higienicznych i zdrowotnych przygotowujących do aktywnego spędzania czasu wolnego i skutecznej regeneracji organizmu. Nauczenie i doskonalenie elementów technicznych i taktycznych w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Zapoznanie studentów ze sprzętem sportowym znajdującym się w salach gier oraz sposobami jego użytkowania. Poznanie przepisów obowiązujących w salach gier, umożliwiających bezpieczne ćwiczenie. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Dyscypliny sportowe: futsal, piłka siatkowa, koszykówka. Przepisy sportowe obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Sprawdzian umiejętności technicznych z dyscypliny sportowej ćwiczonej na zajęciach (futsal, piłka siatkowa, koszykówka); wykonanie testów sprawności fizycznej; praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Zna zasady bezpiecznego korzystania z obiektów sportowych, urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_W10                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Zna podstawowe przepisy i elementy techniczno-taktyczne dyscyplin sportowych realizowanych podczas zajęć wf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W10                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Potrafi w praktyce zastosować umiejętności techniczne podczas gry, przeprowadzić poprawną rozgrzewkę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | L1P_U18                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Zna ćwiczenia kształtujące poszczególne partie mięśniowe i cechy układu mięśniowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U18                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU5                                                                                               | Umie współpracować w zespole, uczestniczy w rywalizacji sportowej (rozgrywki grupowe) - dotyczy zajęć z gier sportowych.                                                                                                                               | L1P_K01                                            |
| EU6                                                                                               | Potrafi sporządzić dla siebie uproszczony plan treningowy.                                                                                                                                                                                             | L1P_U18                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | C                                                  |
| EU2                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | Ć                                                  |
| EU3                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | Ć                                                  |
| EU4                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | Ć                                                  |
| EU5                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | Ć                                                  |
| EU6                                                                                               | ocena sprawdzianu (pracy pisemnej dotyczącej kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                   | 30                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                          | 30                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        | 30      0                                          |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 30      0                                          |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Grządziel G. 2012. Piłka siatkowa. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki.<br>2. Valdericeda F. 2012. Futsal: taktyka i ćwiczenia taktyczne. MH.<br>3. Wróblewski F. 2012. Koszykówka (historia, zasady, trening). Dragon. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Wołyniec J. (red.) 2006. Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. BK.<br>2. Wróblewski F. 2010. Siatkówka. Dragon.                                                                                                                          |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Piotr Klimowicz                                                                                                                                                                                                                                     | 1.03.2019 r.                                       |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Matematyka 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2008M                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | Matematyka 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Nabycie umiejętności posługiwania się definicjami i twierdzeniami matematycznymi. Stosowanie nabytej wiedzy w rozwiązywaniu praktycznych zadań.                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Geometria analityczna. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Całki podwójne. Elementy geometrii różniczkowej w R<sup>2</sup> i R<sup>3</sup>. Całka krzywoliniowa.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie pochodnych cząstkowych, całek wielokrotnych, krzywoliniowych i powierzchniowych. Rozwiązywanie równań różniczkowych.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny i problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - egzamin pisemny na ocenę, ćwiczenia rachunkowe - min. cztery sprawdziany pisemne, odpowiedzi ustne przy tablicy.                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Posługuje się definicjami i twierdzeniami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Ma wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | Ma wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowań i równań różniczkowych.                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU4                                | Potrafi myśleć logicznie i wykorzystać teorie matematyczne w praktycznych rozwiązaniach inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U18                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | ocena z egzaminu pisemnego,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | ocena z egzaminu pisemnego,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU3                                | ocena z egzaminu pisemnego, ocena z ćwiczeń i sprawdzianów                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | W, Ć                                            |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena z egzaminu pisemnego, ocena z ćwiczeń i sprawdzianów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 67                               | 2,7         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50                               | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Koźniewski E.: Wykłady i ćwiczenia z matematyki. Preskrypt. Białystok, 2016.<br>2. Gewert M., Skoczylas Z. 2003. Analiza matematyczna 2. Oficyna Wydawnicza GiS.<br>3. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2002. Algebra liniowa 1 i 2. Oficyna Wydawnicza GiS.<br>4. Krysicki W., Włodarski L. 2015. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II. Wyd. Naukowe PWN.<br>5. Stankiewicz W. 2001. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. I i II. PWN. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. McQuarie D. A. 2009. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. PWN.<br>2. Rasiowa H. 2010. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29.03.2019 r.                    |             |

## KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Botanika leśna 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L2012                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 2 |
|                                           | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          | 25        | 20       |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 5 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przekazanie wiedzy z zakresu systematyki świata roślin oraz zasad rozpoznawania, opisu i klasyfikacji zbiorowisk roślinnych w zastosowaniu do potrzeb leśnictwa. Zapoznanie z podstawami systematyki, taksonomii i zasadami identyfikacji gatunków roślin obszarów leśnych, zbiorowisk roślinnych, a także podstaw rozmnażania roślin i mechanizmów dziedziczenia cech.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawy systematyki roślin naczyniowych, nazewnictwo i zasady klasyfikacji roślin. Systematyka zielnych roślin naczyniowych oraz drzew i krzewów występujących w lasach Polski niżowej. Rozmieszczenie, wymagania ekologiczne, charakterystyka i biologia poszczególnych gatunków drzew i krzewów nago- i okrytozalążkowych. Sposoby rozmnażania roślin naczyniowych, mechanizmy dziedziczenia cech. Podstawowe pojęcia używane w fitosocjologii. System klasyfikacji i typologii roślinności obszarów leśnych. Fitosocjologiczne metody wydzielania i opisu zbiorowisk roślinnych. Przegląd i charakterystyka zbiorowisk roślinnych Polski, w szczególności regionu pn.-wsch. Dynamika zbiorowisk roślinnych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna i ćw. terenowe:</b> Amplituda ekologiczna roślin. Podstawy identyfikacji diagnostycznych i wskaźnikowych gatunków roślin. Zasady identyfikacji i klasyfikacji zbiorowisk obszarów leśnych Polski północno-wschodniej. Praktyczne metody badania, rozgraniczania i opisu fitocenozy metodą Braun-Blanqueta w terenie i opracowania wyników badań.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – egzamin pisemny, pracownia specjalistyczna – zaliczenie kolokwium, sporządzenie zielnika, zaliczenie praktyczne rozpoznawania roślin, ćwiczenia terenowe – sprawozdanie z zadań wykonanych w terenie, ocena opracowanych tabel fitosocjologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student zna budowę morfologiczną i biologię leśnych oraz roślin naczyniowych oraz mechanizmy dziedziczenia cech                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Zna nazewnictwo, systematykę i klasyfikację roślin naczyniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Zna zasięgi występowania gatunków lasotwórczych w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Potrafi identyfikować rośliny w naturze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1P_U01                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Student klasyfikuje i omawia wszystkie zespoły leśne Polski północno-wschodniej, klasyfikuje i omawia formy dynamiki zbiorowisk leśnych. Potrafi wykorzystać metody opisu zbiorowisk roślinnych.                                                                                                                                                                                                                      | L1P_U02, L1P_U11                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań, przygotowanie do pracowni spec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia pracowni spec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 125                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 82                                                 | 3,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75                                                 | 3           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2008. Botanika. Morfologia. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008. Botanika leśna, wyd. VII. PWRiL.<br>3. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Nauk. PWN.<br>4. Matuszkiewicz J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN.<br>5. Wysocki C., Sikorski P. 2000. Zarys fitosocjologii stosowanej. Wyd. SGGW. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Godet J. D. 2000. Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Delta.<br>2. Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN.<br>3. Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Wyd. Nauk. PWN.<br>4. Sokołowski A. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.                                                     |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Pirożnikow, dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Podstawy statystyki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L2008S                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 2 |
|                                           | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 4 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Identyfikuje parametry rozkładu prawdopodobieństwa. Ma uporządkowaną wiedzę o statystyce opisowej, badaniach statystycznych i estymacji. Potrafi analizować populacje i próby dwóch zmiennych. Potrafi prowadzić wnioskowanie statystyczne.                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Parametry rozkładu prawdopodobieństwa. Rozkłady prawdopodobieństwa. Elementy statystyki opisowej. Badania statystyczne. Estymacja. Populacje i próby dwóch zmiennych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Wnioskowanie statystyczne. Zastosowanie statystyki w naukach leśnych i przyrodniczych z wykorzystaniem programów statystycznych.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjny i problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia rachunkowe - min. cztery sprawdziany pisemne, odpowiedzi ustne przy tablicy.                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student definiuje zmienną losową jedno i dwuwymiarową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_W01, L1P_W14                                       |   |
| <b>EU2</b>                                | Identyfikuje rozkłady prawdopodobieństwa jedno-, dwuwymiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_W01, L1P_W14                                       |   |
| <b>EU3</b>                                | Weryfikuje hipotezy statystyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_W01, L1P_W14                                       |   |
| <b>EU4</b>                                | Stosuje elementy statystyki opisowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_W01, L1P_U04                                       |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | W, Ć                                                   |   |
| <b>EU2</b>                                | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | W, Ć                                                   |   |
| <b>EU3</b>                                | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | W, Ć                                                   |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                     | W, Ć                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 65                               | 2,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55                               | 2,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Zych E. 2003. Podstawy statystyki matematycznej. Białystok.<br>2. Krysicki W. i inni. 2003. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN.<br>3. Koronacki J. 2018. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. Warszawa : Wydaw. WNT : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Sobczyk M. 2010. Statystyka matematyczna. C. H. BECX.<br>2. Billingsley P. 2010. Prawdopodobieństwo i miara. PWN.<br>3. Rabiej M. 2018. Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel. Gliwice: Helion                                                                                             |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Grafika inżynierska                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L1065                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | 30 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami rysunku technicznego i zasadami prawidłowego odwzorowania wytworów materialnych przy użyciu metod rzutowych. Student nabędzie umiejętność czytania schematów technicznych; rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego. |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Projekt:</b> Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady. Rzutowanie prostokątne; kreślenie w rzutach prostokątnych przedmiotu przedstawionego w rzutach aksonometrycznych. Wymiarowanie obiektów. Wykonanie projektów przy użyciu programu AutoCAD. |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Zajęcia projektowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Potrafi przedstawić obiekty w rzutach płaskich (2D) i aksonometrycznych (3D)                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | L1P_U08                                         |   |
| EU2                                | Potrafi wymiarować rysunki zgodnie z normami rysunku technicznego                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1P_U08                                         |   |
| EU3                                | Potrafi tworzyć schematy maszyn leśnych w widokach i przekrojach                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        | L1P_U08                                         |   |
| EU4                                | Rozumie potrzebę uaktualniania umiejętności zgodnie ze zmieniającymi się normami rysunku technicznego                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        | L1P_U18                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |
| EU2                                | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |
| EU3                                | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |
| EU4                                | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                        |      |
|                                                                                            | Wykonanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35                        | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70                        | 2,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Burcan J. 2014. Podstawy rysunku technicznego. WNT. Warszawa.<br>2. Fołęga P. 2011. Zasady zapisu konstrukcji części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice.<br>3. Dobrzański T. 2014. Rysunek techniczny maszynowy. Wydawnictwa Naukowo Techniczne. Warszawa.<br>4. Chmielewski S, Chmielewski T. J., Mazur A. 2009. Grafika inżynierska w ochronie środowiska, architekturze krajobrazu i planowaniu przestrzennym. T.1. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego. Lublin.<br>5. Nieoczym A. 2008. Grafika inżynierska i podstawy konstruowania. Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie. Lublin. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Administracji. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P. 2014. Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa.<br>2. Polskie Normy. Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy.<br>3. Pikoń A. 2018. AutoCAD 2019 PL : pierwsze kroki. Gliwice : Helion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zoologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1013                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   | 15 |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z krajowymi przedstawicielami kręgowców. Poznanie ich taksonomii, systematyki, budowy, biologii, znaczenia dla funkcjonowania biocenoz leśnych, wymagań życiowych oraz ekologii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Zarys systematyki zwierząt. Wprowadzenie do zoologii: zarys historyczny, dyscypliny zoologiczne, rola ekologiczna zwierząt w lesie, podstawy taksonomii i zasady systematyki zwierząt. Charakterystyka ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków (morfologia, anatomia, czynności życiowe, rozwój, wędrówki, ekologia). Przegląd systematyczny i charakterystyka najważniejszych grup systematycznych kręgowców.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Rozpoznawania podstawowych grup i gatunków zwierząt, spośród ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków występujących w środowisku leśnym, przy pomocy kluczy do oznaczania. Praca z mikroskopem.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, pracownia specjalistyczna, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu, budowie i biologii zwierząt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Ma wiedzę o zagrożeniach zwierząt leśnych w środowisku oraz metodach ich ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | Zna podstawowe zagadnienia związane z ekologią, rolą i funkcjonowaniem zwierząt w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_W07                                         |   |
| EU4                                | Potrafi posługiwać się kluczem do rozpoznawania wybranych grup zwierząt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | Potrafi rozpoznawać w naturze gatunki zwierząt leśnych występujących w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi ocenić i przewidzieć skutki wprowadzania do środowiska naturalnego organizmów obcych.                                                                                                                                                                              | L1P_K02                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                                              |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                                              |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                                              |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z wykonania zadań                                                                                                                                                                                                                                                    | Ps                                                 |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z wykonania zadań                                                                                                                                                                                                                                                    | Ps                                                 |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć z pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hempel-Zawitkowska J. 2006. Zoologia dla uczelni rolniczych. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce. PWRiL.<br>3. Jonsson L. 2006. Ptaki Europy. Muza.<br>4. Klimaszewski K., 2017. Płazy i Gady. Wyd. Multico. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. ZBS PAN.<br>2. Kruszewicz A. G. 2005. Ptaki Polski t. 1 i 2. Multico.<br>3. Jamrozy G., Tomek A. 1990. Zoologia dla leśników, skrypt do ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie.                                    |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Sebastian Juszko                                                                                                                                                                                                                                                   | 25. 03. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|----|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |    | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |    | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |    | Kod przedmiotu         | Lp2017                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |    | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć | L  | P | Ps | T  | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | 15 |   |    | 10 |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przedmiot obejmuje podstawy chemii, w tym podstawowe pojęcia z zakresu chemii ogólnej, analitycznej i organicznej, w tym szczególnie przedstawienie procesów chemicznych zachodzących w środowisku naturalnym. Student nabywa umiejętności rozumienia i opisu procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Czynniki glebotwórcze i ich wpływ na powstawanie i rozwój gleb. Procesy glebotwórcze, naturalne i antropogeniczne ciągi ewolucyjne gleb. Wietrzenie, transport i sedymentacja produktów wietrzenia. Skąły macierzyste gleb, minerały pierwotne i wtórne. Przemiany materii organicznej w glebach, próchnica, substancje humusowe. Właściwości fizyczne gleb i ich znaczenie w kształtowaniu siedliska roślin oraz edafonu. Woda w glebie i jej dostępność dla organizmów. Sorpcja glebowa i transport substancji (zanieczyszczeń) w glebach. Chemiczne i fizykochemiczne właściwości gleb, przemiany pierwiastków w glebach. Systematyka gleb Polski i świata. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Endogeniczne i egzogeniczne procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Charakterystyka skał i minerałów. Wpływ działalności człowieka na rzeźbę i procesy geomorfologiczne, degradacja i ochrona gleb. Zagrożenia geomorfologicznymi zjawiskami ekstremalnymi.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Zajęcia wprowadzające. Zasady pracy w laboratorium gleboznawczym i BHP. Oznaczanie składu granulometrycznego gleb metodą sitową. Oznaczanie odczynu gleb. Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej gleby leśnej. Oznaczanie sumy zasad i obliczanie pojemności sorpcyjnej gleby leśnej. Oznaczanie potrzeb wapnowania gleb.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Charakterystyka i identyfikacja głównych rodzajów skał. Podstawy konstrukcji przekroju geologicznego i mapy geologicznej. Geomorfologia - rzeźba glacjalna lub krasowa.</p> |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań indywidualnie i w grupie, zajęcia terenowe - dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie kolokwium, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |    |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |    |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |    |                        | L1P_W06                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU3                                                                                               | Posiada umiejętności wyszukiwania, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu nauk leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L1P_U01                                            |
| EU4                                                                                               | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_U05                                            |
| EU5                                                                                               | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_U05                                            |
| EU6                                                                                               | Potrafi pracować w zespole i nim zarządzać, rozumie różnorodność kulturową i ludzką, potrafi rozstrzygać spory, kształtuje postawy społeczne, ma świadomość odpowiedzialności społecznej, etycznej i zawodowej.                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |
| EU2                                                                                               | Egzamin pisemny, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, L                                               |
| EU3                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L                                                  |
| EU4                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L                                                  |
| EU5                                                                                               | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L                                                  |
| EU6                                                                                               | Ocena sprawozdań, obserwacja w trakcie zajęć lab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |
|                                                                                                   | uczestnictwo w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |
|                                                                                                   | uczestnictwo w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                                 |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | przygotowanie do laboratorium i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                                |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 47   1,9                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 65   2,6                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mocek A. Red. 2015. Gleboznawstwo. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN<br>2. Mocek A, Drzymała . 2010. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu<br>3. Białousz S., Skłodowski P. 2015. Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dembicki E. [red.] 2010. Soil parameters from in situ and laboratory tests. [in:] Natural and technical problems of environmental engineering. 4th International workshop, Poznań<br>2. Brożek S. 2017. Gleboznawstwo leśne : synteza wiedzy o glebach zbliżonych do naturalnych i o ich relacjach z roślinnością w lasach Polski. Kraków : Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie<br>3. Mizerski W. 2015. Geologia kontynentów. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Zaporą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fizjologia roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L1011                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 15 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami fizjologicznymi zachodzącymi w roślinach drzewiastych. Nabycie umiejętności badania i analizy wpływu czynników środowiskowych na procesy fizjologiczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej. Pobieranie i transport wody. Bilans wodny roślin. Odżywianie mineralne i transport substancji u roślin. Procesy anaboliczne i kataboliczne. Fotosynteza - istota, lokalizacja procesu. Oddychanie komórkowe - istota, lokalizacja procesu. Wzrost i rozwój roślin wraz z mechanizmami regulacji hormonalnej i adaptacjami środowiskowymi. Stres roślin drzewiastych.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Reakcja biuretowa, denaturacje białek. Określanie właściwości chemicznych mono- i disacharydów. Szybkość dyfuzji barwników organicznych w żelatynie, przepuszczalność żywej i martwej cytoplazmy komórek roślinnych, oznaczanie wielkości siły ssącej tkanki bulwy ziemniaka, oznaczanie intensywności transpiracji metodą wagową. Ekstrakcja barwników asymilacyjnych, rozpuszczalność chlorofilu, reakcja chlorofilu z zasadami i z kwasami, wpływ natężenia światła, CO<sub>2</sub> na intensywność fotosyntezy. Pomiar intensywności oddychania metodą miareczkową, wyznaczanie energii cieplnej. Spoczynek nasion i sposoby przerywania spoczynku nasion.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania z wykonania zadań, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student wymienia organelle komórkowe i opisuje ich budowę i funkcje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Wyjaśnia mechanizmy umożliwiające pobieranie i transport wody w roślinie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU3                                | Definiuje proces fotosyntezy i opisuje parametry wpływające na jego funkcjonowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU4                                | Definiuje proces oddychania komórkowego i opisuje parametry wpływające na jego funkcjonowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU5                                | Identyfikuje i klasyfikuje związki mineralne występujące u roślin oraz wskazuje ich rolę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| EU6                                                                                        | Dokonyuje pomiarów i opisuje parametry świadczące o wzroście i rozwoju roślin.                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U02, L1P_U04                            |      |
| EU7                                                                                        | Posiada umiejętność samodzielnej interpretacji uzyskanych wyników i analizy zachodzących zjawisk.                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U05                                     |      |
| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |      |
| EU1                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                        |      |
| EU2                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                        |      |
| EU3                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                        |      |
| EU4                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                        |      |
| EU5                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                        |      |
| EU6                                                                                        | ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych,                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                           |      |
| EU7                                                                                        | ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                  | L                                           |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba godz.                                |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |      |
|                                                                                            | Wykonanie sprawozdań z zadań na ćwiczeniach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                          |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                          |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                          |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                          |      |
|                                                                                            | RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                          |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GODZINY                                     | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35                                          | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 45                                          | 1,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Lewak S., Kopcewicz J. 2009. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Kopcewicz J., Szmit-Jaworska A., Kannenberg K. 2012. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wyd. WZSS w Tucholi, Wyd. Naukowe UMK w Toruniu.<br>3. Kopcewicz J., Lewak S. (red.) 2007. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe PWN. |                                             |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Kozłowska M. 2007. Fizjologia roślin. PWRiL.<br>2. Szweyjska A. 2002. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe UAM.<br>3. Domański R. 2002. Fizjologia roślin z elementami biochemii. Wyd. Akademii Rolniczej.                                                                                                                  |                                             |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Data opracowania programu                   |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28.03.2019 r.                               |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Ekofilozofia                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | L2066A                                          |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 2                                               |  |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                             | Teoria i założenia ekofilozofii. Ekofilozofia jako teoretyczna podstawa idei i praktyki zrównoważonego rozwoju.                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                           | Powstanie i specyfika ekofilozofii – nauki ekologiczne i ekologia, polska sozologia i jej różnorodne filozofie ochrony środowiska. Ekofilozofia w przykładach - ekofilozofia Henryka Skolimowskiego, ekologia głęboka Arne Næss, ekofilozofia Janusza Kuczyńskiego, ekofilozofia Lesława Michnowskiego. Etyka ekologiczna. |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład –zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                         | Student zna historię powstania ekofilozofii w Polsce i na świecie.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU2                                         | Potrafi podać przykłady teorii ekofilozofii.                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU3                                         | Wie, czym jest etyka ekologiczna.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU4                                         | Zna podstawowe pojęcia związane ekofilozofią i zrównoważonym rozwojem.                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU3                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU4                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        | Liczba godz.                                    |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | 20                                              |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do dyskusji na wykładzie                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                | 0           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Piątek Z. 2008. Ekofilozofia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków<br>2. Najder-Stefaniak K. 2014. Wprowadzenie do ekofilozofii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa<br>3. Scruto R. 2017. Zielona filozofia : jak poważnie myśleć o naszej planecie. Warszawa : Zysk i S-ka                                             |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dołęga J.M. 1998. Człowiek w zagrożonym środowisku. Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego<br>2. Zięba S. 2008. Perspektywy ekologii człowieka. Lublin : Wydaw. KUL<br>3. Albińska E. 2005. Człowiek w środowisku przyrodniczym i społecznym : zarys problematyki ekologii społecznej. Lublin : Wydaw. KUL |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Etyka środowiskowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2066B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie problematyki bioetyki i etyki środowiskowej. Umiejętność analizy i oceny kwestii związanych z wykorzystaniem, zarządzaniem oraz modyfikacją środowiska przyrodniczego i świata ożywionego w kategoriach etycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Ogólne podstawy etyki. Główne nurty etyki środowiskowej. Relacje człowieka i biosfery w świetle różnych paradygmatów, światopoglądów, tradycji kulturowych: antropocentryzm, biocentryzm, ekocentryzm, podejście holistyczne, chrześcijańska filozofia przyrody. Systemy oceny wartości przyrody. Stosunek różnych systemów wartości do ochrony przyrody. Przyroda, w tym żywe organizmy, jako przedmiot badań, eksperymentów i użytkowego wykorzystania przez człowieka. Współczesne dyskusje, konflikty i spory bioetyczne. Normy etyczne i etyczna odpowiedzialność w praktyce gospodarowania powierzchnią Ziemi. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład –zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | student: zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki środowiskowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |   |
| EU2                                | potrafi scharakteryzować różne systemy bioetyczne i systemy oceny wartości przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |   |
| EU3                                | potrafi interpretować przyrodę jako złożony system różnorodnych wartości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |   |
| EU4                                | zna współczesne problemy etyczne związane z wykorzystaniem biosfery i potrafi uzasadniać przyjęte podejście etyczne w tym względzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU3                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU4                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |



| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                          | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                       | 20                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                   | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do dyskusji na wykładzie                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                      | 15                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                            | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                          | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                          | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                          | 0                         | 0    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Ganowicz-Bączyk A. 2009. Spór o etykę środowiskową, Wyd. WAM, Kraków;<br>2. Konstańczak S. 2003. Etyka środowiskowa wobec biotechnologii. Wyd. Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Piątek Z. 1998. Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie. Wyd. Księgarnia Akademicka, Kraków.                                                            |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                        | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                          | 23.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                 |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język angielski 3                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L3002A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                         | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 3 |
|                                           |                                                                                                                                                                                  | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Język angielski 1, 2                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Dokształcanie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Tematyka: technologie, projekty inżynierskie z zakresu leśnictwa. Gramatyka: mowa zależna, past continuous, present perfect / past simple, stopień wyższy i najwyższy            |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych.                                  |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w kontaktach prywatnych, służbowych, biznesowych bezpośrednich i za pośrednictwem Internetu i telefonu komórkowego. |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Ocena cechy i właściwości osób i rzeczy.                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Wyraża w wypowiedziach ustnych i pisemnych swoje wymagania i życzenia, argumentuje i przekonuje rozmówcę do swoich racji.                                                        |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU5</b>                                | Planuje i ocenia opłacalność planowanego działania, analizuje zagrożenia środowiskowe.                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U06                                                |   |
| <b>EU6</b>                                | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                               |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15, L1P_K01, L1P_K03                              |   |
| <b>EU7</b>                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                     | Ć                                           |             |
| EU2                                                                                               | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                           |             |
| EU3                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                           |             |
| EU6                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| EU7                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                  | 30                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35                                          | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>2. Fisiak J., Adamska-Salaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł...English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. R U read E?. Wydaw. Politechniki Białostockiej.<br>3. Bonamy D. 2017. Technical English 3 : course book : [B1-B2]. Harlow : Pearson Education                         |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Maciej Śleszyński                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język rosyjski 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN3002R                                                |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 3 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Język rosyjski 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Zakres tematyczny: Wypoczynek. Pory roku. Zjawiska atmosferyczne. Środki łączności – telefon komórkowy, sms, e-mail. Firmy i ich działalność. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Strona bierna czasowników. Użycie form rzeczowników III deklinacji. Rzeczowniki rodzaju nijakiego typu [wremia]. Rzeczowniki skrócone. Formy deklinacyjne liczebników. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych w kraju i za granicą.                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w kontaktach prywatnych, służbowych, biznesowych bezpośrednich i za pośrednictwem Internetu i telefonu komórkowego.                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Ocena cechy i właściwości osób i rzeczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Wyraża w wypowiedziach ustnych i pisemnych swoje wymagania i życzenia, argumentuje i przekonuje rozmówcę do swoich racji.                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU5</b>                                | Planuje i ocenia opłacalność planowanego działania, analizuje zagrożenia środowiskowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_U06                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_U15, L1P_K03                                   |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U13                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć                                                  |
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>EU7</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35   1,4                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45   1,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>2. Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>3. Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP.<br>4. Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN .<br>5. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.<br>2. Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.                              |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Irena Kamińska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23.03.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Wychowanie fizyczne 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2001                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 0 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Rozwijanie umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających dobremu samopoczuciu i pozytywnej adaptacji do zadań codziennego życia. Poznawanie elementów techniki i taktyki w wybranych indywidualnych i zespołowych formach aktywności fizycznej. Uświadomienie potrzeby aktywności fizycznej przez całe życie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p>I. Zajęcia na basenie</p> <p>1. Czynności podstawowe- zanurzanie głowy i otwieranie oczu pod wodą, opanowanie oddychania w wodzie, opanowanie poślizgów na piersiach i grzbiecie, proste skoki do wody.</p> <p>2. Nauka pływania - wypracowanie ruchów nóg do kraula na grzbiecie i piersiach, ruchów ramion do kraula na grzbiecie i piersiach, skoków do wody głębokiej, koordynacja ruchów ramion i nóg w kraulu na grzbiecie i piersiach, opanowanie prostych skoków na główkę oraz nurkowania.</p> <p>3. Nauka technik sportowych - wypracowanie koordynacji ruchów ramion, nóg i oddechu w kraulu na plecach i piersiach, ruchów nóg do żabki na piersiach, ruchów rąk do nauczenia się żabki, nauczenie się skoku startowego.</p> <p>II. Gry zespołowe siatkówka i piłka nożna</p> <p>1. Siatkówka – opanowanie postawy siatkarskiej i poruszania się po boisku, odbić sposobem oburącz górnym i dolnym, odbić sytuacyjnych, zagrywki tenisowej, przyjąć zagrywki, zbiecia tenisowego, bloku oraz taktyki gry,</p> <p>2. Piłka nożna - doskonalenie elementów techniki i taktyki: uderzeń, podań piłki nogą i głową, strzałów do bramki, prowadzenia piłki, czynności atakowania i bronienia, stosowania dwóch sposobów atakowania i bronienia.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie na podstawie obecności, ocena nabytych umiejętności i poziomu sprawności fizycznej, międzynarodowy test wytrzymałościowy Coopera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Opanuje style pływackie: kraul na grzbiecie i piersiach oraz klasyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_W10                                            |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Nabywa podstawowych umiejętności technicznych w grach zespołowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U18                                            |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Nabywa umiejętności współpracy w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena ze sprawdzianu praktycznego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C                                                  |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia umiejętności pływackich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena ze sprawdzianu praktycznego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Zajęcia praktyczne na basenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                                 |
|                                                                                                   | Zajęcia praktyczne na sali sportowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                                 |
|                                                                                                   | Zaliczenie sprawnościowe na basenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                  |
|                                                                                                   | Zaliczenie sprawnościowe na sali sportowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 32                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32   0                                             |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32   0                                             |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>2. Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>3. Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP.<br>4. Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN .<br>5. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.<br>2. Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.                              |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Roman Wnuczko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 23.03.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Nauka o surowcu drzewnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L2035                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | 15 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z budową mikro- i makroskopową drewna wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych. Poznanie właściwości fizyko-chemicznych drewna. Nabycie umiejętności rozpoznawanie wad drewna i klasyfikacji surowca drzewnego.                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Budowa mikroskopowa i makroskopowa drewna. Budowa chemiczna drewna. Właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne drewna. Zasady określania jakości surowca drzewnego (wady drewna oraz normy przedmiotowe i warunki techniczne). Zastosowanie surowca drzewnego.</p> <p><b>Zajęcia laboratoryjne:</b> Rozpoznawanie rodzajów drewna. Oznaczanie podstawowych właściwości mechanicznych drewna.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, Laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma ogólną wiedzę z zakresu budowy i właściwości surowca drzewnego oraz o technicznych zagadnieniach inżynierskich, przydatnych w drzewnictwie.                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W02                                         |   |
| EU2                                | posiada podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i wytrzymałości drewna, stosowaną w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EU3                                | wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące surowca drzewnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02, L1P_U11                                |   |
| EU4                                | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_K02                                         |   |
| EU5                                | rozumie wagę zapewniania odpowiednich warunków pracy w procesie obsługi sprzętu technicznego oraz przestrzegania zasad higieny pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | L1P_W10, L1P_U07                                |   |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                              | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                          | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                          | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                        | L                                           |             |
| EU4                                                                                               | Ocena zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                          | L                                           |             |
| EU5                                                                                               | Ocena zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                          | L                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                   | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                               | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                               | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                 | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do laboratoriów                                                                                                                                                                                                        | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                           | 15                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                      | 35                                          | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 40                                          | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kubiak M., Laurow Z. 1994. Surowiec drzewny. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.<br>2. Kimbar R. 2011. Wady drewna. Wydawca Robert Kimbar. Osie.<br>3. Krajewski A. 2016. Ochrona drewna : surowca i materiału. Warszawa: Wydaw. SGGW |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Hejnowicz Z. 2005. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN.<br>2. Krzysik F. 1975. Nauka o drewnie. PWN.<br>3. Godet J-D. 2008. Atlas drewna. Warszawa : MULTICO                                                          |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sebastian Juszko                                                                                                                                                                                                             | 23.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Hydrologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3018                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu hydrologii, obiegiem wody w przyrodzie. Przedstawienie rodzajów wód, budowy koryta rzeczno- jezior. Nabycie umiejętności wyznaczania działów wodnych oraz wykonywania prostych obliczeń hydrologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Pojęcie hydrologii i jej podział. Obieg wody w przyrodzie. Wody powierzchniowe i podziemne. Lądowa część cyklu hydrologicznego. Rzeki i ich reżim. Charakterystyka odpływu rzeczno- Ruch wody, stan wody w korycie rzeczno- Miary odpływu. Wezbrania i niżówki. Bilans wodny – wody powierzchniowe i podziemne. Hydrometria. Ruchy materiału stałego i chemizm wód. Prawdopodobieństwo i prognozy hydrologiczne oraz powódzie.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Morfologia i morfometria dorzecza. Wyznaczanie wielkości opadu atmosferycznego w zlewni. Metody pomiaru przepływu wód w korytach otwartych. Rozkład prędkości wody w korycie rzeczno- Elementy bilansu wodnego zlewni leśnej. Miary odpływu ze zlewni. Retencja i możliwości jej zwiększenia w zlewniach leśnych.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia – zadania rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena z zadań wykonywanych na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | rozumie podstawowe pojęcia z zakresu hydrologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | zna obieg wody w przyrodzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | potrafi dokonać klasyfikacji wód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU4                                | potrafi wyznaczyć powierzchniowy dział wodny oraz wykonać podstawowe hydrologiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |
| EU6                                | potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania obliczeniowe z zakresu bilansu wodnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_K03                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                           |             |
| EU4                                                                                               | Ocena ćwiczeń wykonanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | Ocena ćwiczeń wykonywanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                           |             |
| EU6                                                                                               | Ocena ćwiczeń wykonywanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                          |             |
|                                                                                                   | udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział z konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                           |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń, prace domowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                          |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 35                                          | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                          | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Soczyńska U. [red.] 1993. Podstawy hydrologii dynamicznej. Wydaw. UW. Warszawa.<br>2. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. T. I i II. Wydaw. SGGW. Warszawa.<br>3. Bajkiewicz-Grabowska E. 2010. Hydrologia ogólna. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN                                                                                                                                                                                             |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kędracki M. 2008. Hydraulika z elementami hydrologii: (dla studentów inżynierii środowiska i budownictwa). Wydaw. Politechniki Łódzkiej. Łódź.<br>2. Baścik M. (i in.). 2006. Zlewnia: właściwości i procesy. Wyd. 2 zm. Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.<br>3. Mioduszewski W. 2003. Mała retencja : ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego : poradnik. Falenty : Wydaw. Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.02.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekonomia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4055                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i prawami z zakresu mikro i makroekonomii. Nabycie umiejętności analizy zachodzących zjawisk w gospodarce. Umiejętność interpretowania wskaźników mikro i makroekonomicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Ekonomia jako dyscyplina naukowa. Podstawowe pojęcia i prawa ekonomiczne. Mikro i makroekonomia, ekonomia pozytywna i normatywna. Prawa rządzące produkcją, podziałem, wymianą i konsumpcją. Rynek – popyt i podaż, elastyczności popytu i podaży, równowaga rynkowa.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Czynniki produkcji, koszty i ich rodzaje. System finansowy w Polsce. Budżet państwa i polityka fiskalna, deficyt budżetowy, inflacja. Cykliczny wzrost gospodarki. Cykle koniunkturalne w gospodarce Mierniki makroekonomiczne rozwoju gospodarczego. Analiza rachunków narodowych, produkt krajowy brutto. Wzrost gospodarczy – analiza.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia – zadania rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwia zaliczające, zaliczenie tematycznej prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia ekonomiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | Student objaśnia prawa rządzące produkcją, podziałem i konsumpcją                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | Potrafi analizować zachodzące relacje rynkowe i dokonywać ich oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U16                                         |   |
| EU4                                | Wyjaśnia i analizuje związki przyczynowo - skutkowe polityki fiskalnej państwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17, L1P_U16                                |   |
| EU5                                | Pozyskuje i interpretuje makroekonomiczne wskaźniki wzrostu i rozwoju gospodarczego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi przygotować tematyczne wystąpienie multimedialne i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                      | L1P_W14                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                       | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                       | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu, kolokwium                                                                                                                                                                                                                            | W, Ć                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena wystąpienia i pracy w grupie                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                             | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu i obecność na zaliczeniu                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z zaliczeniem wykładów i ćwiczeń                                                                                                                                                                                               | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50                                                 | 2           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2012. Mikroekonomia, PWE, Warszawa.<br>2. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2014. Makroekonomia, PWE, Warszawa.<br>3. Caban W. 2001. Ekonomia dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa.                                     |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Milewski R., Kwiatkowski E. 2006. Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa.<br>2. Samuelson P.A., Nordhaus W.D., 2-12 Ekonomia, Rebis.<br>3. Grabia T. 2018. Ekonomia : zadania i ćwiczenia z elementami ekonomii menedżerskiej. Łódź : Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                      | 15.02.2019 r.                                      |             |

## KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Dendrometria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3029                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Opanowanie metod określenia miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów, poznanie budowy, działania i praktyczne korzystanie z instrumentów dendrometrycznych, zdobycie umiejętności korzystania z tablic i wzorów empirycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Dendrometria- pojęcie, zakres i podział, rys historyczny, rola dendrometrii w praktyce i doświadczałnictwie, literatura przedmiotu Określanie miąższości drzewa leżącego, wzory dendrometryczne zwykłe i sekcyjne. Paradoks ksyłometryczny. Dokładność teoretyczna i empiryczna wzorów dendrometrycznych. Sposoby określania miąższości drzewa stojącego. Definicja i rodzaje pierśnicowej liczby kształtu jej znaczenie i zastosowanie. Właściwa i absolutna liczba kształtu – pojęcia i zastosowanie. Sposoby określania pierśnicowej liczb kształtu (plk). Wzory empiryczne – powstanie, budowa, znaczenie i zastosowanie. Przykłady wzorów. Metody określania miąższości drzewostanu, Sposoby określania pierśnicowego pola przekroju drzewostanu. Pierśnicowa liczba kształtu drzewostanu. Parametry dendrometryczne drzewostanu. Wiek drzewa i drzewostanu. Charakterystyka i realizacja wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie miąższości drzewa leżącego wzorami dendrometrycznymi zwykłymi i sekcyjnymi. Dokładności wzorów (błąd absolutny i błędy procentowe).. Obliczanie miąższości drzewa stojącego z wykorzystaniem wzorów empirycznych, określanie tej cechy za pomocą różnych tablic. Pojęcie i sposoby obliczania pierśnicowej liczby kształtu. Obliczanie pierśnicowego pola przekroju, pierśnicowej liczby kształtu, miąższości i zasobności drzewostanu. Bonitacja drzewostanu w ujęciu klasycznym. Budowa i zastosowanie tablic zasobności i przyrostu drzewostanu. Czynniki zadrzewienia drzewostanu. Budowa i praktyczne zastosowanie przyrządów dendrometrycznych (m. in. średnicomierz, wysokościomierz),</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań i analiz z zakresu obliczania miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin, Ćwiczenia - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń, kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | potrafi obliczyć i skalkulować miąższość drzewa leżącego, stojącego oraz drzewostanu,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W08, L1P_U04                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU2                                                                                               | umie korzystać z tablic miąższości drzew stojących i zasobności i przyrostu drzewostanów oraz wzorów empirycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_W02                                            |
| EU3                                                                                               | definiuje i potrafi określić pierśnicową liczbę kształtu oraz inne liczby kształtu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L1P_W05, L1P_U04                                   |
| EU4                                                                                               | zna budowę i posługuje się przyrządami dendrometrycznymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U16                                            |
| EU5                                                                                               | zna i potrafi praktycznie zastosować metody określania pierśnicowego pola przekroju i miąższości drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U11                                            |
| EU6                                                                                               | potrafi określić wiek drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U16, L1P_U17                                   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU2                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU3                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU4                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU5                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU6                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37      1,5                                        |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20      0,8                                        |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bruchwald A. 1999. Dendrometria. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.<br>2. Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL. Warszawa.<br>3. Czuraj M, Radwański B, Strzemiński S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL. Warszawa.<br>4. Bruchwald A., Dmyterko E., Dudzińska M., Wirowski M. 2002. Wzrost wysokości buka pospolitego ( <i>Fagus sylvatica</i> L.). Sylwan, 9:19-27.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Zasada M. 2007. Zastosowanie modeli wzrostu do prognozowania długookresowych zmian zasobów leśnych na podstawie danych z wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu. Rozprawy Naukowe i Monografie. 310. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.<br>2. Dudzińska M., Bruchwald A. 2008. Znaczenie i praktyczne możliwości wykorzystania wyników badań na stałych powierzchniach doświadczalnych założonych przez Schwappacha i Wiedemanna w drzewostanach dębowych. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 11. Sękocin Stary.<br>3. Sporek M. 2018. Powierzchnia listowia sosny zwyczajnej jako funkcja struktury populacji. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29. 03. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Maszynoznawstwo leśne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3032                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   | 15 |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Studenci zapoznają się z wiedzą ogólnotechniczną na temat budowy i eksploatacji współczesnych maszyn leśnych oraz opanowują praktyczne umiejętności czytania i wykonania prostych rysunków technicznych oraz obliczeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Materiały stosowane w budowie maszyn. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn. Charakterystyka technik wytwarzania. Mechanika i wytrzymałość materiałów. Napędy stosowane w maszynach leśnych. Łożyska, przekładnie mechaniczne i napędy hydrauliczne. Maszyny do pozyskania drewna. Maszyny i urządzenia do uprawy gleby. Maszyny i urządzenia transportowe. Eksploatacja maszyn leśnych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> opracowanie rysunków technicznych elementów maszyn leśnych z zastosowaniem programu AutoCAD.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, pracownia specjalistyczna - studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, pracownia specjalistyczna – ocena zadań i rysunków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma wiedzę z zakresu fizycznych i technicznych podstaw budowy i działania maszyn stosowanych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU2                                | posiada wiedzę na temat typowych technologii produkcji leśnej oraz z zakresu podstaw produkcji i technicznych zagadnieniach inżynierskich, wykorzystywanych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                        | L1P_W02, L1P_W05                                |   |
| EU3                                | zna podstawowe zasady konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w pracach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | L1P_W08                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | potrafi ocenić operacje i procesy jednostkowe i zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu oraz efektywności procesów technologicznych w leśnictwie                                          | L1P_U03                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze czy projektowe w zakresie techniki leśnej                                                                                                                                                               | L1P_U11                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                       | W, Ps                                              |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                       | W, Ps                                              |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                       | W, Ps                                              |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, ocena samodzielnych prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                     | Ps                                                 |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena samodzielnych prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                                                            | Ps                                                 |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                       | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Wykonanie prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                                                                      | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kuczewski J., Miszczak M. 1996. Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Biały W. 2003. Maszynoznawstwo. Wyd. WNT. Warszawa.<br>3. Osiński Z., Bajon W., Szucki T. 2002. Podstawy konstrukcji maszyn. Wyd. PWN. Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dobrzański T. 1997. Rysunek techniczny maszynowy. Wyd. WN-T. Warszawa.<br>2. Feld M. 2000. Technologia budowy maszyn. Wyd. PWN. Warszawa.<br>3. Botwin J., Botwin M. 1979. Maszynoznawstwo leśne. Wyd. PWRiL. Warszawa.                                       |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB                                                                                                                                                                                                                           | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Entomologia leśna 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3024                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | 30 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstaw morfologii, anatomii, bionomii owadów. Umiejętność rozpoznawania najważniejszych owadów leśnych. Poznanie roli owadów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem.                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Charakterystyka owadów; rozwój embrionalny i postembrionalny; wpływ czynników środowiska na ich rozwój i rozmnażanie. Owady w biocenozach leśnych. Patogeny owadów i entomofagi. Zarys systematyki owadów. Charakterystyka wybranych rzędów, rodzin i gatunków owadów występujących w lesie.<br><b>Laboratorium:</b> Preparatyka owadów, rozpoznawanie owadów przy użyciu kluczy. |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, laboratorium – zastosowanie technik mikroskopowych do rozpoznawania owadów                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, laboratorium - kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu entomologii leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W06, L1P_W07, L1P_W08, L1P_W09              |   |
| EU2                                | Rozpoznaje podstawowe szkodniki leśne spośród owadów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| EU3                                | Oznacza gatunki owadów posługując się kluczami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| EU4                                | Ocenia rolę i znaczenie owadów w ekosystemach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | egzamin pisemny z wykładów, sprawdzian przed laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | W, L                                            |   |
| EU2                                | ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L                                               |   |
| EU3                                | ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L                                               |   |
| EU4                                | egzamin pisemny z wykładów, sprawdzian przed laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | W, L                                            |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liczba godz.                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Wyliczenie                                                                                        | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu pisemnego z wykładów i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52                               | 2,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60                               | 2,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa.<br>2. Kolk A., Starzyk J. R. 1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico, Warszawa.<br>3. Starzyk J. R., Skrzypczyńska M., Rossa R., Michalcewicz J. 2006. Ćwiczenia z entomologii leśnej. PWRiL Warszawa.<br>4. Szujewski A. 1995. Entomologia leśna. Tom 1, 2. Wyd. SGGW, Warszawa.                                              |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szujewski A. 1980. Ekologia owadów leśnych. PWN, Warszawa.<br>2. Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa –Hajnówka.<br>3. Jura Cz. 1986. Bezkręgowce. Wyd. III. PWN, Warszawa.<br>4. Kozłowski M. W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.<br>5. Kozłowski M. W. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Michał Małmyszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Geodezja leśna i kartografia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4038                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   | 15 | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawami pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych, podstawami opracowania i wykorzystania map tematycznych na potrzeby leśnictwa oraz wybranymi zagadnieniami gospodarki nieruchomościami na terenach rolnych i leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Wybrane zagadnienia związane z odwzorowaniami kartograficznymi. Układy współrzędnych. Pomiar kątowny, przewyższeń i odległości – technologia, dokładności, zastosowania w określaniu położenia szczegółów sytuacyjnych. Określenie położenia punktów metodami GPS. Kartowanie szczegółów sytuacyjnych. Wzniesienie znaków granicznych a rozgraniczenie nieruchomości. Scalenia i wymiany gruntów rolnych i leśnych. Podziały nieruchomości. Klasyfikacja map, mapy tematyczne stosowane w leśnictwie. Jakościowe i ilościowe metody prezentacji kartograficznej. Przegląd konwencji stosowanych w opracowaniach map tematycznych. Konstrukcja legendy, opracowanie sytemu znaków i kolorystyki mapy.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Metody sytuacyjnego i wysokościowego tyczenia punktów. Sposoby określania pól powierzchni z danych terenowych oraz na mapie. Zasady konstrukcji katastru nieruchomości na terenach rolnych i leśnych. Redakcja map tematycznych. Zasady prowadzenia prac kartograficznych: prace przygotowawcze i studialne, metody terenowych prac kartograficznych. Zasady kartowania siedlisk leśnych. Wykreślenie pierworysu mapy.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Wyznaczenie osnowy dla mierzonego obszaru. Omówienie i realizacja pomiaru długości boków osnowy metodą bezpośrednią i pośrednią. Opis topograficzny punktów osnowy. Pomiar ciągu oraz szczegółów sytuacyjnych metodą busolową. Obliczanie wyników pomiarów tachymetrycznych.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, Pracownia specjalistyczna – studium przypadku, Zajęcia terenowe – umiejętności pracy z niwelatorem i teodolitem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena wykonanych map, Zajęcia terenowe – ocena pracy niwelatorem i teodolitem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student opisuje podstawowe zagadnienia związane z odwzorowaniami kartograficznymi i układami współrzędnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_W03, L1P_W14                                |   |
| EU2                                | Klasyfikuje rodzaje map oraz metod prezentacji kartograficznej wykorzystywanych w leśnictwie; wskazuje na ich zastosowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_W14                                         |   |
| EU3                                | Wymienia pomiarowy sprzęt geodezyjny i opisuje jego działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | L1P_W10, L1P_U04                                |   |
| EU4                                | Definiuje sposoby określania pól powierzchni z danych terenowych oraz na mapie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | L1P_W14, L1P_U04                                |   |
| EU5                                | Opisuje zagadnienia scalenia i wymiany gruntów rolnych i leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_W14, L1P_U04                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU6                                                                                               | Wykonuje zadania terenowe i kameralne uwzględniające podstawy pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych oraz opracowania i redakcji map tematycznych.                                                                                                                                                        | L1P_U05                                            |
| EU7                                                                                               | Potrafi samodzielnie dobrać metodę prezentacji kartograficznej, system znaków oraz opracować legendę mapy tematycznej stosownie do potrzeb.                                                                                                                                                                     | L1P_U13                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | egzamin pisemny z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |
| EU2                                                                                               | egzamin pisemny z wykładów, kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |
| EU3                                                                                               | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                      | Ps, T                                              |
| EU4                                                                                               | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                      | Ps, T                                              |
| EU5                                                                                               | egzamin pisemny z wykładów, kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |
| EU6                                                                                               | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                      | Ps, T                                              |
| EU7                                                                                               | egzamin pisemny z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu pisemnego z wykładów i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37      1,5                                        |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45      1,8                                        |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Przewłocki S. 2006. Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych. PWN.<br>2. Medyńska-Gulij B. 2012. Kartografia i geowizualizacja. PWN.<br>3. Gil J. 2005. Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.                                                         |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D. 2012. Kartografia tematyczna. PWN.<br>2. Bieniek G. 2005. Nieruchomości: problematyka prawna. Wydaw. Prawnicze „LexisNexis”.<br>3. Kampczyk A. 2017. Geodezja i kartografia: zbiór aktualnych przepisów z praktycznym komentarzem. Warszawa: Wydaw. Wiedza i Praktyka |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                      | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia stacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                            |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Nauka o produktywności lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | L3030                                 |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                           |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                     |  |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                     |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie prawidłowości wzrostu i przyrostu elementów miąższości i miąższości drzew i drzewostanów w zależności od różnych czynników, zdobycie umiejętności przeprowadzania analizy pniowej, poznanie zastosowania modeli wzrostu w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Określenie przyrostów bieżących i przeciętnych. Bonitacja drzewostanu. Wzrost i przyrost grubości i wysokości drzewa w sezonie wegetacyjnym i w ciągu całegożycia drzewa.. Analiza pniowa drzew w latach życia i w latach kalendarzowych – sposób wykonania i zastosowanie. Wpływ różnych czynników na wzrost i przyrost drzewostanów. Intensywność przyrostu miąższości. Metody określania przyrostu miąższości i elementów miąższości drzewa i drzewostanu, ich dokładność i stosowanie w praktyce. Modele wzrostu – zasady tworzenia i znaczenie w leśnictwie. Przyrost drzewostanu. Struktura drzewostanu. Produkcyjność drzew leśnych. Produkcyjność drzew leśnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie różnych rodzajów przyrostu miąższości i elementów miąższości drzewa i drzewostanu. Wykonanie analizy pniowej na podanych przykładach drzew. Charakterystyka krzywej wzrostu paramentów dendrometrycznych i określanie faz wzrostu. Fazy wzrostu drzew w różnych warunkach drzewostanowych i siedliskowych. . Wykorzystanie modeli wzrostu i tablic zasobności i przyrostu drzewostanów różnych gatunków drzew do analizy przyrostu miąższości elementów miąższości drzew.</p> |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań i analiz z zakresu obliczania miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, Ćwiczenia - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń, kolokwia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                       |  |
| EU1                                | Student definiuje i potrafi obliczyć przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U13, L1P_U10                       |                                       |  |
| EU2                                | zna przebieg wzrostu elementów miąższości i miąższości poszczególnych gatunków drzew w ciągu sezonu wegetacyjnego i całego życia drzewa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U10                                |                                       |  |
| EU3                                | potrafi przeprowadzić analizę pniową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16                                |                                       |  |
| EU4                                | zna zasady tworzenia i korzystania z modeli wzrostu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16                                |                                       |  |
| EU5                                | wyjaśnia wpływ różnych czynników na wzrost i przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16, L1P_U17                       |                                       |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| EU6                                                                                               | zna produktywność drzew leśnych i konsekwencje dla hodowli lasu                                                                                                                                                                                               | L1P_W03, L1P_U13,<br>L1P_U16     |
| EU7                                                                                               | Student definiuje i potrafi obliczyć przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                            | L1P_W03, L1P_U13,<br>L1P_U10     |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU6                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| EU7                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań i projektu wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               |
|                                                                                                   | uczestnictwo w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                    | 15                               |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                             | 5                                |
|                                                                                                   | przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                            | 10                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               | 37   1,5                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                               | 20   0,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bruchwald A. 1999. Dendrometria. Wydawnictwo SGGW.<br>2. Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL.<br>3. Bruchwald A., Dudzińska M., Wirowski M. 1996. Model wzrostu dla drzewostanów dębu szypułkowego. Sylwan. 10: 35-44. |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Borowski M. 1974. Przyrost drzew i drzewostanów. PWRiL Warszawa.<br>2. Assmann. 1968. Nauka o produktywności lasu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Czuraj M., Radwański B., Strzemiński S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL                          |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                           | 22. 03. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Uboczne użytkowanie lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5037                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom praktycznej wiedzy na temat znaczenia i zagospodarowania ubocznych surowców leśnych, użytecznych umiejętności związanych z postępowaniem przy ich pozyskiwaniu i przetwarzaniu oraz doboru urządzeń technicznych niezbędnych do przetwarzania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Zakres ubocznego użytkowania lasu, dawniej i obecnie. Pozyskanie, przetwarzanie i wykorzystanie surowców nie drzewnych. Uprawa roślin i grzybów prowadzona w warunkach gospodarki leśnej. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu (ekonomiczna i ekologiczna). Innowacyjne sposoby wykorzystania produktów ubocznych. Ocena jakości wybranych surowców nie drzewnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Zasady postępowania przy pozyskaniu i zagospodarowaniu mięsa zwierząt łownych. Sposoby zagospodarowania owoców jagodowych. Suszenie grzybów i ziół oraz ocena jakości produktów suszonych. Otrzymywanie miodu w postaci krupca, płynnej i kremowej oraz ocena jego jakości. Sposoby pozyskania żywicy sosnowej i jej przetwórstwo - otrzymywanie terpentyny i kalafonii.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy, ćwiczenia - udział w rozwiązywaniu problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne, Ćwiczenia - kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna typowe technologie ubocznej produkcji leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EU2                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do ubocznego użytkowania lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | Ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych zajmujących się pozyskaniem nie drzewnych produktów leśnych i ich zarządzania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU4                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań dotyczących ubocznego użytkowania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_U12                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi dobrać metody i procesy technologiczne wykorzystywane do pozyskiwania i przetwarzania ubocznych produktów leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U03                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Iwaniuk A. 2014. Atlas ziół krajowych. Bellona, Warszawa.<br>2. Lewicki P.P., Lenart A., Kowalczyk R. 2014. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa.<br>3. Vaggner de Alencar Arnaut de Toledo (red.) 2017. Honey analysis. INTECH.<br>4. Grochowski W. 1990. Uboczna produkcja leśna. PWN. Warszawa<br>5. Antkowiak L. 1996. Żywicowanie. AR Poznań. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kamiński W. 2014. Atlas grzybów. Dragon.<br>2. Makowicz J. 2016. Pasieka wędrowna. Warszawa, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.<br>3. Grochowski W. 1988. Uboczne użytkowanie lasu. Wydawnictwa Uczelniane AR, 1988.                                                                                                                                                         |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Sławomir Bakier prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12. 03. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Surowce leśne w medycynie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L6061B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznymi możliwościami wykorzystania roślin leczniczych pozyskiwanych z lasów. Uzyskanie wiedzy dotyczącej możliwości wykorzystania nieдрzewnych produktów leśnych w medycynie i farmacji; umiejętności rozpoznawania najważniejszych gatunków roślin stosowanych w celach leczniczych. Poznanie wybranych metod zbioru przetwarzania surowców zielarskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Rys historyczny wykorzystania surowców leśnych w medycynie i farmacji. Pochodzenie i podział surowców. Pozyskiwanie leśnych surowców leczniczych (roślin, grzybów itp.). Charakterystyka najważniejszych surowców leśnych stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i medycynie. Metody otrzymywania i badań surowców roślinnych oraz wyodrębnionych substancji czynnych. Znaczenie gospodarcze surowców leśnych. Związki aktywne o znaczeniu medycznym. Zastosowanie surowców leśnych w terapii chorób cywilizacyjnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Charakterystyka najważniejszych surowców leśnych stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i medycynie. Metody otrzymywania i badań surowców roślinnych oraz wyodrębnionych substancji czynnych. Związki aktywne o znaczeniu medycznym i ich zastosowanie w medycynie.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań indywidualnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, ćwiczenia – ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu użytkowania surowców leśnych dla potrzeb medycyny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Zna wybrane metody i techniki zbioru i przetwarzania płodów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EU3                                | Rozpoznaje i klasyfikuje rośliny, owoce leśne i rośliny runa wykorzystywane w medycynie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| EU1                                                                                        | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W                                           |      |
| EU2                                                                                        | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W                                           |      |
| EU3                                                                                        | Ocena ze sprawdzianu                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć                                           |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba godz.                                |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                                          |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20                                          |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 75                                          |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GODZINY                                     | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35                                          | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35                                          | 1,4  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Maciąg M, Szklarczyk M. 2016. Rośliny w medycynie, farmacji i przemyśle. Lublin. Wydawnictwo Naukowe Tygiel<br>2. Kraczkowska S. 2017. Zioła i rośliny lecznicze. Warszawa : Wydaw. Lekarskie PZWL : Wydaw. Naukowe PWN<br>3. Kurnatowska A. 2018. Mykologia medyczna. Wrocław : Edra Urban a. Partner |                                             |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Mcvicar J. 2004. Księga ziół. DK Solis. Warszawa.<br>2. Janiszowska W., Wiłkomirski B. 2010. Farmakognozja.<br>3. Szempliński W. 2017. Rośliny zielarskie. Olsztyn : Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego                                                                                         |                                             |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Data opracowania programu                   |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr Ewa Zapora                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 08.04.2019 r.                               |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia stacjonarne |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                            |
| Nazwa przedmiotu                   | Kształtowanie środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | L3067B                                |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                             |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                     |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   | 15 |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                     |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu kształtowania środowiska leśnego. Nabycie umiejętności waloryzacji obszarów leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawowe definicje – środowisko, ochrona środowiska, krajobraz, planowanie przestrzenne, gospodarka przestrzenna, ład przestrzenny, zrównoważony rozwój. Rodzaje i źródła zagrożeń dla środowiska i krajobrazu. Ochrona podstawowych komponentów środowiska: powietrza, wody, gleby, kopalin, zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej, krajobrazu naturalnego i krajobrazu kulturowego. Podstawy prawne ochrony środowiska – ustawy i rozporządzenia. Organy odpowiedzialne za ochronę środowiska. System dokumentów planistycznych jako podstawowych narzędzi dla ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu: Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, wojewódzki plan zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o lokalizacji inwestycji. Zasady kształtowania i ochrony krajobrazu. Zasady kształtowania krajobrazu na terenach przemysłowych i poprzemysłowych. Studium architektoniczno-krajobrazowe.</p> <p><b>Projekt:</b> Waloryzacja terenu różnymi metodami. Analiza pozytywnych i negatywnych przykładów ochrony i kształtowania środowiska, w tym krajobrazu. Analiza innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu.</p> |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, projekt - wykonanie projektu, studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, projekt – ocena projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                       |
| EU1                                | Student posiada podstawową wiedzę na temat kształtowania środowiska na obszarach leśnych, w szczególności na obszarach cennych przyrodniczo, w tym o randze międzynarodowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   | L1P_W10, L1P_U15, L1P_K02                       |                                       |
| EU2                                | ma wiedzę na temat przyczyn przekształcenia środowiska i sposobów ochrony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   | L1P_W11, L1P_W12                                |                                       |
| EU3                                | zna zasady kształtowania krajobrazu i ochrony środowiska na terenach przemysłowych i poprzemysłowych, w tym górniczych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | L1P_W13, L1P_W13                                |                                       |
| EU4                                | potrafi dokonać oceny przekształcenia środowiska i waloryzacji krajobrazu oraz określić sposoby naprawy szkód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   | L1P_U03                                         |                                       |
| EU5                                | posiada kompetencje w zakresie analizy i oceny ochrony i kształtowania środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   | L1P_U05                                         |                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | potrafi przeanalizować i potrafi przygotować dokumentację na potrzeby ochrony przyrody, ma potrzebę samodoskonalenia się i uczenia przez całe życie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_U15, L1P_U18                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W, P                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego ćw. projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                  |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Nr 75, poz. 493).<br>2. Böhm A. 2007. Planowanie przestrzenne dla architektów krajobrazu: o czynniku kompozycji: podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wyd. Politechniki Krakowskiej.<br>3. Kozłowski S., Słysz K., Węglowski M., Wierzchowski M., Zastanawia B., Zgud K. 2005. Vademecum Gospodarki Przestrzennej. IRM Kraków.<br>4. Papińska E. 2007. Rola opracowań ekofizjograficznych w procesie planowania przestrzennego. Wyd. Politechniki Krakowskiej.<br>5. Whitbread-Abrutat P. H. 2012. Exploring World Class Landscape Restoration. <a href="http://www.scribd.com/doc/99135955/Exploring-World-Class-Landscape-Restoration-P-H-Whitbread-Abrutat">www.scribd.com/doc/99135955/Exploring-World-Class-Landscape-Restoration-P-H-Whitbread-Abrutat</a> . |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717).<br>2. Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. z 2008 r. Nr 25, poz. 150).<br>3. Materiały Konferencji Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie. 2003. AGH Kraków. Politechnika Krakowska. Komisja Urbanistyki i Architektury. PAN O. Kraków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia stacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                            |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Rekultywacja obszarów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | L3067A                                |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                             |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                     |  |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   | 15 |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                     |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie słuchaczy z wiedzą teoretyczną i praktycznymi działaniami w zakresie rekultywacji siedlisk na obszarach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Ogólne zasady rekultywacji terenów zdegradowanych. Podstawy prawne rekultywacji. Etapy działalności rekultywacyjnej realizowane dla leśnego kierunku zagospodarowania. Ocena przydatności gruntów do rekultywacji. Klasyfikacja i charakterystyka nieużytków. Podstawy rekultywacji leśnej, rozpoznanie warunków siedliskowych. Rekultywacja techniczna i biologiczna terenów zdegradowanych przez górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego, kruszyw naturalnych. Sposoby rekultywacji zwałowisk nadkładów i wyrobisk poeksploatacyjnych. Wykorzystanie terenów pokopalnianych w kierunku leśnym. Rekultywacja terenów przekształconych górnictwem otworowym i odkrywkowym siarki. Sposoby rekultywacji terenów przekształconych wydobywaniem głębinowym węgla kamiennego rud metali żelaznych i nieżelaznych. Rekultywacja terenów składowania odpadów. Rekultywacja obszarów kłesk żywiołowych – pożarzyska, tereny pohuraganowe. Ocena skuteczności zabiegów rekultywacyjnych na terenach zalesionych. Określenie przestrzennej struktury degradacji w Polsce. Zasady i wytyczne do sporządzania projektu rekultywacji i zagospodarowania. Zasady wyboru kierunku rekultywacji. Zastosowanie avio- i hydroobsiewu w pracach rekultywacyjnych. Zasady przygotowania zwałowisk kopalnianych do leśnego zagospodarowania. Prawidłowa gospodarka nadkładem. Dobór komponentów mieszanin rekultywacyjnych. Dobór materiałów do wykonywanych zabiegów rekultywacyjnych. Planowanie koncepcji rekultywacji terenów przekształconych przez działalność człowieka w kierunku leśnym, kształtowanie rzeźby terenu, zasady doboru i wprowadzania roślinności drzewiastej.</p> <p><b>Projekt:</b> Planowanie koncepcji rekultywacji terenów przekształconych przez działalność człowieka w kierunku leśnym, kształtowanie rzeźby terenu, wykorzystanie zasady doboru i wprowadzania roślinności drzewiastej.</p> |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, projekt - wykonanie projektu, studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, projekt – ocena projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                       |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Student rozumie znaczenie procesów rekultywacyjnych w formowaniu się ekosystemów leśnych w zależności od specyfiki gruntów i formy użytkowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_W12, L1P_U14, L1P_K02                          |
| <b>EU2</b>                                                                                        | rozróżnia etapy rekultywacji, zna kierunki rekultywacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_W13                                            |
| <b>EU3</b>                                                                                        | zna zasady przygotowania projektu rekultywacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14                                            |
| <b>EU4</b>                                                                                        | posiada zdolność do rozwiązywania problemów z zakresu naprawy zdegradowanego środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U06, L1P_W12                                   |
| <b>EU5</b>                                                                                        | jest przekonany o znaczeniu zabiegów rekultywacyjnych w odnowie środowiska; rozumie potrzebę uczenia się, doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie rekultywacji na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U13                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, P                                               |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                                  |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego ćw. projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35   1,4                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45   1,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Krzaklewski W. 1988. Leśna rekultywacja i biologiczne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych. Wyd. AR w Krakowie.<br>2. Kocjan H. 2008. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacja upraw. Wydaw. UP Poznań.<br>3. Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. AR Wrocław.<br>4. Krzaklewski W. 2017. Podstawy rekultywacji leśnej. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Maciak F. 2003. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Siuta J. 1998. Rekultywacja gruntów. Poradnik. Wyd. IOŚ Warszawa.<br>3. Greinert H., Greinert A. 1999. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. PZ w Zielonej Górze.                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język angielski 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4002A                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język angielski 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Dokształcanie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Katastrofy ekologiczne, ich badanie i wnioski, właściwości drewna, problem zagrożenia dla środowiska i jego innowacyjne rozwiązania<br>Gramatyka: czasowniki modalne + perfect infinitive, 3ci okres warunkowy, formy czasowników dla wyrażania właściwości, future perfect, formy wyrażające podobieństwo i różnice, stopień najwyższy. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Rozróżnia bardziej złożone struktury gramatyczne umożliwiające tworzenie złożonych wypowiedzi.                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU2                                | Formułuje wypowiedzi na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy techniczne ze swojej dziedziny.                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU3                                | Interpretuje informacje z różnych źródeł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU4                                | Sporządza raporty i komunikaty na podstawie zestawień, tabel i diagramów.                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU5                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU2                                | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU3                                | wypowiedzi pisemne i ustne, test modułowy ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |             |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>2. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>2. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>3. Sierko E., Bramska H. 2004. RU read E?. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.                                                                       |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Mgr Sylwia Gierasimiuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 01.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język rosyjski 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L4002R                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 4 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Język rosyjski 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Katastrofy ekologiczne, ich badanie i wnioski, właściwości drewna, problem zagrożenia dla środowiska i jego innowacyjne rozwiązania. Podróżowanie. Korzystanie z transportu miejskiego, kolejowego, lotniczego i wodnego. Odprawa celna – rosyjska deklaracja celna. Oferty hoteli a wymagania klienta. Zagadnienia gramatyczne: Rzeczowniki nieregularne i nieodmienne. Czasowniki oznaczające ruch. Liczebniki 2,3,4 z rzeczownikami i przymiotnikami. Użycie przyimków i przysłówków. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Rozróżnia bardziej złożone struktury gramatyczne umożliwiające tworzenie złożonych wypowiedzi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Formułuje wypowiedzi na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy techniczne ze swojej dziedziny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Interpretuje informacje z różnych źródeł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Sporządza raporty i komunikaty na podstawie zestawień, tabel i diagramów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU5</b>                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | C                                                      |   |
| <b>EU2</b>                                | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | C                                                      |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | wypowiedzi pisemne i ustne, test modułowy ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35   1,4                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Compendium tematyczno-leksykalne. Wagros. Poznań<br>2. Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Compendium tematyczno-leksykalne. Wagros. Poznań.<br>3. Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP. Warszawa<br>4. Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN. Warszawa<br>5. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. Warszawa |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Н. В. Баско. 2006. Изучаем русский, узнаём Россию. Издательство Флинта: Hayka. Moskwa.<br>2. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA. Warszawa.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA. Warszawa.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.                  |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01.04.2019 r.                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Entomologia leśna 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L4024                                           |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L  | P | Ps | T  | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | 15 |   |    | 15 |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Nabycie umiejętności rozpoznawania najważniejszych owadów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew; poznanie wybranych metod prognozowania pojawu i zwalczania szkodników. Poznanie roli owadów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Szkodniki pączków, nasion i szyszek. Owady drzewostanów sosnowych, świerkowych i innych. Ochrona drewna. Introdukcje obcych gatunków owadów i możliwości ich aklimatyzacji w Polsce. Dynamika oraz metody regulacji liczebności owadów. Rola owadów w ekosystemach leśnych. Ochrona zagrożonych gatunków owadów.<br><b>Laboratorium i ćwiczenia terenowe:</b> Rozpoznawanie najważniejszych owadów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew. Metody zwalczania szkodników. Metody ochrony zagrożonych gatunków owadów. |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady - egzamin pisemny; laboratorium - pisemne kolokwium zaliczeniowe oraz wypadkowa ocen z zaliczonych ćwiczeń laboratoryjnych i sprawdzianów; ćwiczenia terenowe - ocena przygotowania zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu entomologii leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02, L1P_W07, L1P_W09              |  |
| EU2                                | klasyfikuje i omawia zagrożenia ze strony konkretnych owadów dla różnych gatunków drzew w różnych klasach wieku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_W06, L1P_W07, L1P_W09, L1P_U07              |  |
| EU3                                | rozpoznaje podstawowe szkodniki leśne spośród owadów oraz ich żerowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U06                                |  |
| EU4                                | oznacza gatunki owadów posługując się kluczami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U06                                |  |
| EU5                                | ocenia rolę i znaczenie owadów w ekosystemach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U07                                |  |
| EU6                                | potrafi zebrać w terenie, spreparować, oznaczyć i przygotować zbiór naukowy (dydaktyczny) owadów i ich żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |    |   |                        | L1P_U01, L1P_U06                                |  |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                | W, L                                        |             |
| EU2                                                                                               | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                | W, L                                        |             |
| EU3                                                                                               | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L                                           |             |
| EU4                                                                                               | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L                                           |             |
| EU5                                                                                               | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                | W, L                                        |             |
| EU6                                                                                               | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych; ocena przygotowania zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                  | L, T                                        |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu z wykładów i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52                                          | 2,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL. Warszawa.<br>2. Kozłowski M. W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.<br>3. Kozłowski M. W. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.                                                                                              |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa-Hajnówka.<br>2. Jura Cz. 1986. Bezkręgowce. Wyd. III. PWN. Warszawa.<br>3. Korczyński I., Chrzanowski A., Łabędzki A., Kuźmiński R., Mazur A. 2017. Entomologia leśna : materiały do ćwiczeń. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Michał Małmyszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Typologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L4020                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 4 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           | 15       |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z zasadami opisu i klasyfikacji siedlisk leśnych w Polsce. Zapoznanie studentów z typami siedliskowymi lasu Polski północno-wschodniej. Nabycie umiejętności rozpoznawania i opisu typów siedliskowych lasu w terenie oraz opracowania wyników badań zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Systemy regionalizacji przyrodniczo-leśnej w Polsce. Zasady ekologicznej ordynacji siedlisk leśnych. Aktualna klasyfikacja siedlisk leśnych w Polsce. Szczegółowy przegląd siedlisk leśnych Polski NE. Zasady sporządzania operatów glebowo-siedliskowych i kartowania siedlisk leśnych.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Identyfikacja siedlisk leśnych i ich wariantów zgodnie z Instrukcją UL w praktyce. Kartowanie siedlisk leśnych. Opracowanie danych do operatu glebowo-siedliskowego.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład - zaliczenie pisemne, zajęcia terenowe - ocena sprawozdań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student klasyfikuje i omawia wszystkie typy siedliskowe Polski północno-wschodniej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_W02                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Wykonuje w terenie opisy typów siedliskowych lasu zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | L1P_W14, L1P_U11                                       |   |
| <b>EU3</b>                                | Analizuje i opracowuje wyniki badań, identyfikuje typy siedliskowe i ich warianty w nawiązaniu do Instrukcji UL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1P_U11, L1P_U12                                       |   |
| <b>EU4</b>                                | Opracowuje fragment mapy glebowo-siedliskowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_U03                                                |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | Zaliczenie pisemne, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | W, T                                                   |   |
| <b>EU2</b>                                | Zaliczenie pisemne, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | W, T                                                   |   |
| <b>EU3</b>                                | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | T                                                      |   |
| <b>EU4</b>                                | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | T                                                      |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                            | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                   | 15                        |      |
|                                                                                            | Uczestnictwo na ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                     | 15                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                        | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                              | 15                        |      |
|                                                                                            | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                        | 15                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                              | 75                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                            | 35                        | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                            | 40                        | 1,6  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Szymański S. 2001. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRIL, Warszawa<br>2. Instrukcja Urządzania Lasu. Cz. 2.<br>3. Instrukcja wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych. 2003. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Sokołowski A. W. 2006. Lasy Północno-Wschodniej Polski. Wyd. Centrum Inf. Lasów Państwowych<br>2. Sikorska E. 2006. Geografia lasów Polski. Wyd. AR w Krakowie                                                          |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                          | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                          | 10. 04. 2019 r.           |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Gospodarka łowiecka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3028                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 |   |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi przyrodniczymi, ekonomicznymi i kulturowymi gospodarowania populacjami dzikich zwierząt, będącymi w koegzystencji z gospodarką człowieka. Przedstawienie i wpojenie studentom zasad szacunku i pokory wobec przyrody i jej elementów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Historia i współczesne cele i zadania łowiectwa oraz ustawodawstwo łowieckie. Struktury i procesy zachodzące w populacjach dzikich zwierząt oraz interakcje międzygatunkowe. Środowisko życia dzikich zwierząt. Sterowanie dynamiką liczebności, zarządzanie łowisk, ochrona zwierzyny. Szkody łowieckie w lasach i uprawach rolnych - zapobieganie, szacowanie, rekompensowanie strat. Organizacja polowań i użytkowanie zwierzyny. Organizacja gospodarki łowieckiej. Łowiectwo w kulturze i sztuce, etyka w postępowaniu wobec przyrody, elementy kynologii łowieckiej i sokolnictwa.</p> <p><b>Ćwiczenia i ćwiczenia terenowe:</b> Regulacja liczebności populacji zwierząt łownych, zarządzanie łowisk, ochrona zwierzyny. Określanie szkód łowieckich w lasach i uprawach rolnych - zapobieganie, szacowanie, rekompensowanie strat. Organizacja polowań i użytkowanie zwierzyny. Organizacja gospodarki łowieckiej.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia terenowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady - zaliczenie pisemne, ćwiczenia przedmiotowe - ocena zadań, ćwiczenia terenowe - ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student rozpoznaje gatunki zwierząt, wykazując się jednocześnie znajomością ich biologii i ekologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | wykazuje umiejętności określania i sposobu szacowania szkód łowieckich i ich rekompensowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W06, L1P_U04, L1P_U05              |   |
| EU3                                | ma opanowaną dziedzinę planowania gospodarki łowieckiej, zgodnie z zasadami etyki postępowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU4                                | wie co jest podstawową formą w realizacji zadań gospodarki łowieckiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                     |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                     |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                     |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40                                          | 1,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                                          | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Okarma H. Tomek A. 2008. Łowiectwo. Podręcznik. Wydaw. I Kraków.<br>2. Fritz N. 2007. Łowiectwo. Podręcznik. Wyd. 2. Wydaw. Galaktyka. Warszawa.<br>3. Stec R. 2002. Łowiectwo w prawie polskim i europejskim. Wydaw. C.K. Muller.<br>4. Dzieciolowski R. 2003. Gospodarka łowiecka u progu XXI wieku. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa                                                |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kruk K. 2003. Leksykon myśliwski od A do Z. Wydaw. Muza. Warszawa.<br>2. Dzieciolowski R., Hoszka M., Wiśniewski G. 2003. Poradnik zagospodarowania łowisk polnych i gospodarowanie podstawowymi gatunkami zwierzyny drobnej. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa.<br>3. Hopp S. 2017. Polski język łowiecki: podręcznik dla myśliwych. Warszawa: Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sebastian Juszeko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Systemy Informacji Przestrzennej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L5039                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 4 |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          | 25        |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z technologiami informatycznymi stosowanymi do tworzenia i analizy baz danych przestrzennych na potrzeby leśnictwa. Poznanie metod pozyskiwania, przetwarzania i analizy danych przestrzennych. Wykorzystanie SIP w praktyce leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Wprowadzenie do Systemów Informacji Przestrzennej (SIP/GIS). Rodzaje danych źródłowych, ich przetwarzanie i wykorzystanie w SIP. Techniki GPS. Analiza danych przestrzennych w projekcie GIS. Wprowadzenie do języka zapytań SQL. Tematyczna resymbolizacja, analizy topologiczne na mapach numerycznych. Zastosowanie cyfrowych modeli terenu i numerycznych modeli wysokościowych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Wprowadzenie do środowiska ArcGIS i QGIS. Wykorzystanie i przetwarzanie grafiki rastrowej. Budowa i edycja warstw wektorowych. Bazy danych opisowych. Wykorzystanie danych zewnętrznych w formatach WMS/WMTS. Edycja map numerycznych. Analiza danych przestrzennych w projekcie GIS. Wprowadzenie do języka zapytań SQL. Wyznaczanie stref buforowych, tematyczna resymbolizacja, analizy topologiczne na mapach numerycznych. Zastosowanie cyfrowych modeli terenu i numerycznych modeli wysokościowych. Wykorzystanie obrazów trójwymiarowych i skaningu laserowego LIDAR w analizie i interpretacji środowiska leśnego.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – kolokwium pisemne, pracownia specjalistyczna – ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student wymienia typy relacji mogące zaistnieć między grupami danych i opisuje różnice między tymi relacjami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1P_W01                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Zakłada i edytuje warstwy wektorowe. Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzania symbolizacji warstw wektorowych z uwzględnieniem specyfiki informacji przestrzennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_W03, L1P_U08                                       |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Wykonuje analizy danych przestrzennych w bazie danych i na mapie numerycznej                                                                                                                                                                                                            | L1P_U01                                            |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Umie zastosować techniki pozyskiwania, przetwarzania i prezentacji danych przestrzennych przy użyciu specjalistycznego oprogramowania                                                                                                                                                   | L1P_U08                                            |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Wprowadzana i interpretuje zewnętrzne dane przestrzenne do przygotowanego samodzielnie środowiska pracy w SIP                                                                                                                                                                           | L1P_U05                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi dobrać i wykorzystać narzędzia i funkcje środowiska informatycznego do realizacji wyznaczonych zadań                                                                                                                                                                            | L1P_U04                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                      | 25                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40   1,6                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30   1,2                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Godchild M. F., Maguire D. J., Rind D. W. 2006. GIS. Teoria i praktyka. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Okła K. 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I. Podstawy. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>3. Iwańczak B. 2016. QGIS 2.14.3: tworzenie i analiza map. Helion.       |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Czyżkowski B. 2006. Praktyczny przewodnik po GIS. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Medyńska-Gulij B. 2011. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Litwin L. 2005. Systemy informacji geograficznej : zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Gliwice : Helion |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                  | 04. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fitopatologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4027                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 20 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstaw budowy grzybów: umiejętność rozpoznawania najważniejszych patogenicznych grzybów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew, poznanie wybranych metod wykrywania i identyfikowania patogenów oraz ograniczania ich występowania. Poznanie roli grzybów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginieciem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Charakterystyka grzybów. Grzyby w biocenozie lasu, grzyby owadobójcze, zarys systematyki, charakterystyka wybranych rzędów, rodzin i gatunków występujących w lesie. Patogeny pędów i nasion, pni i korzeni. Patogeniczne grzyby drzewostanów iglastych i liściastych. Ochrona drewna przed grzybami rozkładu. Introdukcje obcych gatunków patogenów. Metody prewencji i ograniczania rozwoju szkodliwych grzybów w leśnictwie. Rola grzybów w ekosystemach leśnych. Ochrona zagrożonych gatunków.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Porównanie budowy komórek roślinnych i grzybów. Budowa plechy różnych gatunków grzybów z rodzaju <i>Fusarium</i>, <i>Penicillium</i> itp. Różne formy zarodnikowania np. mikrokonidia i makrokonidia u rodzaju <i>Fusarium</i>, Makroskopowe (owocniki grzybów) i mikroskopowe rozpoznawanie objawów chorobowych i uszkodzeń tkanek powodowanych przez patogeny z gromady workowców <i>Ascomycotina</i>, Makroskopowe obserwacje uszkodzeń tkanek roślinnych powodowanych przez grzyby z grupy podstawczaków <i>Basidiomycotina</i> oraz identyfikacja zebranych owocników grzybów, Różnice w budowie pomiędzy grzybami i lęgniowcami <i>Oomycetes</i> na przykładzie rodzaju <i>Phytophthora</i>, sprawców zamierania wielu gatunków lasotwórczych (dąb, buk, olsza) w szkółkach i drzewostanach.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Praktyczne zasady identyfikacji patogenicznych grzybów leśnych.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin ustny, laboratoria – sprawdziany pisemne, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań i zadań (przygotowania zbioru) oraz zaliczenie z rozpoznawania grzybów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu fitopatologii, takie jak choroba, etiologia, symptomatologia itp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W06                                |   |
| EU2                                | opisuje wybrane metody zintegrowanej ochrony roślin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | rozpoznaje i klasyfikuje grzybowe patogeny w ekosystemie                                                                                                                                                                                                                                                              | L1P_U07, L1P_U06                                   |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | znajduje uszkodzenia drzew, rozróżnia ich przyczyny, określa podstawowe gatunki patogenów powodujących wskazane uszkodzenia                                                                                                                                                                                           | L1P_U07, L1P_U13                                   |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | zestawia i omawia zasady ochrony gatunków                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_W05, L1P_K02                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | egzamin z wykładów, sprawdziany z laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | egzamin z wykładów, sprawdziany z laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | sprawozdanie z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | sprawdziany z laboratoriów, ocena zadań na zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                       | L, T                                               |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | egzamin z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | w zajęciach laboratoryjnych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25                                                 |             |
|                                                                                                   | w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | wanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13                                                 |             |
|                                                                                                   | w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | owanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | owanie do egzaminu i udział w egzaminie (5+2h)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7                                                  |             |
|                                                                                                   | ie materiału świeżego i zaliczenie rozpoznawania gatunków                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                  |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47                                                 | 1,9         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 48                                                 | 1,9         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mańka K. 2005. Fitopatologia Leśna. Wyd. VI, PWRiL.<br>2. Fiedorow Z., Gołębiak B., Weber Z. 2001. Fitopatologia ogólna. Wydaw. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań<br>3. Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Oszako T. 2005. <i>Phytophthora</i> in nurseries and forest stands. Forest Research Institute<br>2. Oszako T. 2008. Choroby i zamieranie drzew i drzewostanów olszowych. Biblioteczka Leśniczego, zeszyt 271.<br>3. Oszako T. Zamieranie dębów w Europie. 2002. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.            |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. Inż. Tomasz Oszako, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20. 03. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Chemia środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L3025B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | 20 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z wpływem rozwoju cywilizacji na jakość środowiska – hydrosfery, litosfery i atmosfery. Nabycie umiejętności badania jakości środowiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Skład chemiczny środowiska (wody, powietrza, gleby). Procesy naturalne i antropogeniczne kształtujące środowisko. Podstawowe substancje zanieczyszczające środowisko leśne. Przemiany chemiczne, fotochemiczne i biochemiczne zanieczyszczeń antropogenicznych, wywoływane w poszczególnych elementach środowiska. Transport zanieczyszczeń.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Nieorganiczne i organiczne składniki wody i ścieków. Charakterystyka wskaźników jakości wody i ścieków. Reakcje zachodzące w atmosferze, krążenie pierwiastków w środowisku. Przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące w wodzie. Kontrola jakości wód leśnych, weryfikacja i interpretacja otrzymanych wyników badań. Sposoby przygotowania i zabezpieczania materiałów do badań chemicznych.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Techniki pobierania próbek środowiskowych.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium pisemne na ocenę; ćwiczenia laboratoryjne – sprawozdania z ćwiczeń pisemna na ocenę, ćwiczenia terenowe – sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna podstawowe substancje chemiczne zanieczyszczające środowisko i opisuje ich działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU2                                | Klasyfikuje i omawia zagrożenia powodowane działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | Wykonuje pomiary parametrów procesów i reakcji zachodzących pod wpływem substancji chemicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |
| EU4                                | Opracowuje i analizuje wyniki wybranych eksperymentów biologicznych i chemicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_U04                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L, T                                        |             |
| EU4                                                                                               | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L, T                                        |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach trenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45                                          | 1,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szperliński Z. 2002. Chemia w ochronie i inżynierii środowiska, Oficyna Wydawnicza PW, W-wa<br>2. Szczukowska J., Siemieniuk A. 2010. Chemia wody i ścieków. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok<br>3. Kiedrzyńska L., Papciak D., Granops M. 2006. Chemia sanitarna. Wydawnictwo SGGW, W-wa<br>4. Praca zbiorowa. 2000. Laboratoryjne badanie wody, ścieków i osadów ściekowych, Wyd. PW, W-wa |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.<br>2. Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Hermanowicz W. i współautorzy. 2001. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków, Wyd. PWN, W-wa                                                                                                                                                     |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 08.04.2019 r.                               |             |

## KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Ochrona środowiska z elementami toksykologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L3025A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 4 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | 20       |          |           | 5        |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami zachodzącymi pod wpływem substancji toksycznych występujących w środowisku. Nabycie umiejętności badania i analizy wybranych zagrożeń powodowanych działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Klasyfikacja związków zanieczyszczających środowisko. Czynniki środowiskowe. Mechanizmy biodegradacji związków toksycznych w środowisku. Biokumulacja i biomagnifikacja. Związki promieniotwórcze. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Metody ochrony wód. Zanieczyszczenie powietrza. Problem odpadów. Hałas i mapy akustyczne. Wpływ nawozów sztucznych i pestycydów na środowisko. Zagrożenia ekosystemów leśnych. Ochrona środowiska w Polsce, UE i na świecie.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Obliczanie stężeń roztworów. Ocena wpływu zanieczyszczeń powietrza na środowisko przyrodnicze. Określenie progu toksyczności soli stosowanej do posypywania dróg. Oznaczanie zmian morfologicznych i fizjologicznych roślin powstałych na skutek zmian środowiskowych. Ocena reakcji skorupiaków <i>Daphnia sp.</i> na działanie roztworu wybranego związku chemicznego lub ścieków. Określenie stopnia szkodliwości środków chemicznych stosowanych w gospodarstwie domowym na rośliny. Metody selektywnego działania pestycydów na rośliny. Substancje zanieczyszczające żywność. Wpływ składników ścieków na kiełkowanie roślin i ich strukturę. Zanieczyszczenia fizykochemiczne wód i gleb</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Techniki pobierania próbek środowiskowych.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia laboratoryjne – sprawozdania z ćwiczeń, ćwiczenia terenowe – sprawozdanie z ćwiczeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student zna podstawowe substancje toksyczne i opisuje ich działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | klasyfikuje i omawia zagrożenia antropogeniczne środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | wykonuje pomiary parametrów procesów i reakcji zachodzących pod wpływem substancji toksycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1P_U02                                                |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | opracowuje uzyskane z pomiarów dane empiryczne a następnie analizuje wyniki dla przeprowadzonych badań biologicznych i chemicznych                                                                                                                                                                                | L1P_U04                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L, T                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Manahan S. E. 2006. Toksykologia środowiska. PWN. Warszawa.<br>2. Olczak R., Warcholińska A. U. (red.) 1999. Ochrona środowiska i żywych zasobów przyrody. Wyd. UŁ. Łódź.<br>3. Klimiuk E., Łebkowska M. 2003. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa.                                            |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.<br>2. Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Kremer P. 2011. Dzikie rośliny jadalne i trujące : ponad 200 ziół, jagód i orzechów. Warszawa : "Bellona" |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekonomika leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5049                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu ekonomiki produkcji leśnej i jej efektywności. Umiejętność definiowania i ustalania kosztów produkcji w gospodarstwie leśnym. Poznanie metod szacowania wartości lasu oraz metod szacowania strat w drzewostanach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> - Przedmiot i zakres ekonomiki leśnictwa. Ekonomika produkcji leśnej, funkcje lasu i gospodarstwa leśnego. Czynniki produkcji leśnej. Koszty własne produkcji leśnej, rodzaje kosztów. Efektywność gospodarowania w leśnictwie i metody jej określania. Kategorie produkcji w leśnictwie. Rachunek ekonomiczny w gospodarstwie leśnym, pojęcia i stosowane zasady racjonalnego gospodarowania. Teoretyczne podstawy ustalania cen na drewno. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu i ich znaczenie w realizacji polityki leśnej państwa.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> - Podstawy szacowania wartości lasu i wartości drzewostanów; statyczne, empiryczne i tablicowe. Szacowanie strat w drzewostanach, według metod klasycznych. Ustalanie średniej ceny podstawowych sortymentów drewna.. Szacowanie strat w drzewostanach powstałych w wyniku oddziaływania różnych czynników. Ekonomiczne problemy waloryzacji zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, renta ekonomiczna w leśnictwie. Przychody i koszty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej. Fundusz leśny – analiza wykorzystania.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe - analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium zaliczeniowe (zadania praktyczne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | student definiuje podstawowe pojęcia zakresu ekonomiki leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | klasyfikuje koszty według ich rodzaju i je interpretuje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | zestawia i wylicza ekonomiczne kategorie produkcji w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W 11, L1P_U 13                              |   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| EU4                                                                                        | potrafi wyliczać wartość drzewostanu z wykorzystaniem różnych metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_U17                                     |      |
| EU5                                                                                        | potrafi oszacować straty w drzewostanach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L1P_U12                                     |      |
| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |      |
| EU1                                                                                        | Egzamin zaliczający wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W                                           |      |
| EU2                                                                                        | Egzamin zaliczający wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W                                           |      |
| EU3                                                                                        | Egzamin zaliczający wykład, rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć                                        |      |
| EU4                                                                                        | Rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń, weryfikacja aktywności na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                           |      |
| EU5                                                                                        | Rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń, weryfikacja aktywności na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                           |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liczba godz.                                |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                           |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8                                           |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach związanych z wykładem i ćwiczeniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |      |
|                                                                                            | RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                                          |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GODZINY                                     | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37                                          | 1,5  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20                                          | 0,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Fiedor B. 2002., Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, Wyd.C.H.Beck, Warszawa.<br>2. Szrama H. i in. 2005. Wybrane zagadnienia z ekonomiki leśnictwa. Wydaw. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.<br>3. Kocel J. 2000. Znaczenie i kierunki racjonalizacji kosztów działalności Lasów Państwowych, w: Stan i perspektywy badań z zakresu zarządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. IBL, Warszawa. |                                             |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1.Kłocek A. 2003., Ekonomiczne aspekty leśnictwa w krajach Unii Europejskiej i w Polsce, Sylwan.<br>2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 stycznia 2003 w sprawie stanowisk, stopni służbowych oraz zasad wynagradzania w Służbie Leśnej.<br>3. Ustawa o lasach, Dz. U. nr 101, poz. 444.                                                                                                                                   |                                             |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data opracowania programu                   |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.02.2019 r.                               |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie publiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4056B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania władzy publicznej , ze szczególnym uwzględnieniem władzy samorządowej; umiejętność rozróżniania sektorów władzy publicznej i jej organów, rozpoznawanie kompetencji poszczególnych szczebli samorządu terytorialnego. Poznanie roli poszczególnych organów samorządu terytorialnego w wykonywaniu zadań publicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady</b> – Pojęcie i istota zarządzania publicznego. Segmenty władzy publicznej i ich zakres działania. Modele zarządzania publicznego. Zakres zarządzania publicznego. Jednostki samorządu terytorialnego jako jednostki publiczne. Podstawy organizacyjno-prawne funkcjonowania samorządu terytorialnego. Zarządzanie strategiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Menadżerowie organizacji publicznych.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> – Zadania samorządu terytorialnego. Realizacja nadzoru nad lasami prywatnymi – analiza. Planowanie przestrzenne. Struktura organizacyjna jednostek samorządu terytorialnego. Organy samorządu terytorialnego i ich kompetencje. Rola samorządów terytorialnych w procesach rozwoju regionalnego. Finansowanie zadań publicznych ze szczególnym uwzględnieniem zadań samorządu terytorialnego. Samorząd terytorialny w państwach Unii Europejskiej - analiza</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowo-informacyjny, ćwiczenia analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - zaliczenie kolokwium, ocena zadań i prezentacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna modele zarządzania publicznego i podział kompetencji poszczególnych organów samorządu terytorialnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | Student zna podstawy prawne funkcjonowania samorządu terytorialnego w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | Student potrafi wyliczyć zadania samorządu terytorialnego i dokonać ich merytorycznej analizy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EU4                                | Student identyfikuje i interpretuje system zarządzania strategicznego w samorządach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12, L1P_U13                                |   |
| EU5                                | Student omawia i analizuje procesy rozwoju regionalnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U11                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Student przedstawia i analizuje źródła finansowania zadań publicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U11                                            |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Student potrafi przygotować tematyczne wystąpienie multimedialne i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_U14                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład i zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                                  |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hausner J., 2008, Zarządzanie publiczne, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.<br>2. Kożuch B. 2003. Zarządzanie publiczne w zarysie. Wydaw. Fundacja Współczesne Zarządzanie. Białystok.<br>3. Koźmiński A.K., 2005, Zarządzanie. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>4. Zalewski Alojzy (red).2005. Nowe zarządzanie publiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Wydaw. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.                                       |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1.Kożuch B. 2011. Skuteczne współdziałanie organizacji publicznych i pozarządowych, Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.<br>2.Hausner J. 2002. Od idealnej biurokracji do zarządzania publicznego [w:] Maroda M. (red.) Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa.<br>3.Izdebski H. 2006. Introduction to Public Administration and Administrative Law, Liber, Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.02.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie środowiskiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L 4056A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i w gminie. Znajomość oraz umiejętność interpretowania procedur zawartych w ISO 14001, EMAS, HACCP. Umiejętność konstruowania programów środowiskowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady</b> - Zarządzanie środowiskiem w świetle koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju. Teoretyczne podstawy organizacji systemu zarządzania środowiskiem. Organy, urzędy i instytucje podejmujące decyzje w zakresie zarządzania środowiskiem. Strategia rozwoju gminy w aspekcie zarządzania środowiskowego. Zarządzanie środowiskowe zgodne z normą ISO 14001. Europejski system ekzarządzania i audytu EMAS.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> - Analiza projektów polityki ekologicznej wybranych zasobów naturalnych. Analiza systemu gospodarki odpadami na przykładzie wybranych samorządów terytorialnych. Analiza dokumentacji zarządzania środowiskiem zgodną z normą ISO 14001. Zapoznanie się z procedura wdrażania europejskiego systemu ekzarządzania i audytu EMAS. Strategia zrównoważonego rozwoju w samorządzie terytorialnym oraz w przedsiębiorstwie - opracowanie i prezentacja wybranego zagadnienia.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowo-informacyjny, ćwiczenia analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W09, L1P_U13, L1P_K02                       |   |
| EU2                                | potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania środowiskiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W09                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | posiada umiejętność rozpoznawania i stosowania procedur w poszczególnych systemach zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U13                                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | analizuje i interpretuje normy zarządzania środowiskowego ISO 9001 i EMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U13                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację zarządzania środowiskowego i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U13, L1P_K01                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład i ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, Ć                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Poskrobko B.(red.). 2003 Zarządzanie środowiskiem - teraźniejszość i przyszłość, Praca zbiorowa, Wydaw. Politechniki Białostockiej, Białystok.<br>2. Kowalkowski A., Janczy Z. (red.). 2002. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego w regionie z uwzględnieniem organizacji funkcjonujących w gminie i powiecie, Kielce – Warszawa.<br>3. Lewandowski J. 2000. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie, Politechnika Łódzka, Łódź. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Wspólnotowy system ek zarządzania i audytu EMAS – poradnik dla administracji. 2005. Konsorcjum firm Royal Haskoning Rotterdam, SEI Tallinn oraz LEMTECH Konsulting sp. z o.o. Kraków, 2005.<br>2. Poskrobko B., 2007: Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE Warszawa.<br>3. Ciechanowicz-McLean j. 2015. Prawo ochrony i zarządzania środowiskiem. Warszawa : "Difin"                                                                            |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.02.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Organizacja Lasów Państwowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4068A                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   | 10 | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu organizacji Lasów Państwowych i zarządzania gospodarką leśną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Przybliżenie zagadnień dotyczących zarządzania i gospodarowania ze szczególnym uwzględnieniem systemu finansowego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP). Pozyskiwanie informacji z baz danych i przedstawianie ich w zbiorczych raportach za pomocą zaawansowanej technologicznie platformy zarządzania informacją stosowaną we wszystkich jednostkach Lasów Państwowych – Business Objects. Historia, organizacja i finanse Państwowego Gospodarstwa Leśnego "Lasy Państwowe" (krótka historia rozwoju gospodarstwa leśnego, ogólna charakterystyka organizacji gospodarczej PGL LP, struktura organizacyjna PGL LP, funkcjonowanie i zadania komórek zarządu i ruchu w PGL LP). Zapoznanie z historią gospodarowania w lasach i zarządzania gospodarstwem leśnym. Omówienie rozwoju procedur legislacyjnych dotyczących gospodarki leśnej prowadzonej w lasach różnych form własności w okresie od XV do XX wieku.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna</b> – Rachunkowość w organizacji gospodarczej Lasy Państwowe (rachunkowość finansowa i zarządcza, podstawowe elementy sprawozdania finansowego, ustalanie wyniku działalności gospodarczej i jego podział; ocena sytuacji finansowej jednostki na podstawie analizy sprawozdań finansowych). Podstawy SILP – Systemu Informatycznego LP.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe</b> – praktyczne aspekty funkcjonowania jednostek organizacyjnych PGL LP na przykładzie konkretnych nadleśnictw</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe - ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU2                                | Student potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania PGL LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | 1P_W12, L1P_U10                                 |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Student potrafi przeanalizować wybraną dokumentację leśną i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                         | 1P_U14, L1P_U10                                    |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Rozumie wpływ gospodarki leśnej na funkcjonowanie i trwałość ekosystemów leśnych                                                                                                                                                     | L2P_U01                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ma świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie zarządzania gospodarstwem leśnym i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.                                                                                  | 1P_U14, L1P_U18                                    |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                          | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                          | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                               | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdań z pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                           | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                      | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Coroczne Raporty o stanie Lasów Państwowych. Wydaw. PGL LP. Warszawa.<br>2. Szujewski A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Tom I – Okres międzywojenny. Centrum Informacyjne LP. Warszawa |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Broda J. 2000. Historia leśnictwa w Polsce. Wydaw. AR w Poznaniu.                                                                                                                                                                 |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                      | 06. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|---------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                            |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4068B                                |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                             |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                               | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   | 10 | 5 |                        | Punkty ECTS                           | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania gospodarką leśną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Przedmiot i metody nauki o zarządzaniu (przedmiot zarządzania, metody nauki o zarządzaniu). Historyczny zarys teorii zarządzania (szkoły: klasyczna, psycho-socjologiczna, systemowo-matematyczna, gry społecznej). Gospodarstwo jako forma organizacyjna (istota organizacji, zasady budowy struktury organizacyjnej, modele organizacyjne, formy organizacyjne i zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych, charakterystyka majątku jednostki gospodarczej). Kierowanie gospodarstwem leśnym (pojęcie kierowania, kadra kierownicza, podejmowanie decyzji kierowniczych, zasady kierowania, cechy osobowe i kwalifikacje kierowników). Charakterystyka gospodarstwa leśnego (cechy szczególne produkcji drewna; trwałość, równowaga, wielofunkcyjność lasu i gospodarki leśnej; rynkowa działalność gospodarstwa leśnego; nierynkowe (publiczne) funkcje (świadczenia) lasu i gospodarki leśnej). Rachunkowość w organizacji gospodarczej Lasy Państwowe (rachunkowość finansowa i zarządcza, podstawowe elementy sprawozdania finansowego, ustalanie wyniku działalności gospodarczej i jego podział; ocena sytuacji finansowej jednostki na podstawie analizy sprawozdań finansowych).</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna</b> – Zarządzanie gospodarstwem leśnym z zastosowaniem SILP: księgowość w SILP (podstawowe urządzenia księgowe, ewidencja bilansowa i pozabilansowa składników majątku jednostki gospodarczej oraz źródeł ich pochodzenia, zkładowy plan kont Lasów Państwowych); moduł „Inwentarz” w SILP (ewidencja majątku trwałego, naliczanie amortyzacji oraz umorzenia). Wykorzystanie oraz przetwarzanie danych SILP za pomocą aplikacji BusinessObjects (BO): budowa świata obiektów, zakres danych dostępnych w BO; raportowanie, zapytania i analizy ad hoc; tworzenie zestawień w postaci tabelarycznej, macierzowej oraz wykresów graficznych; zadawanie zapytań do baz danych (definiowanie warunków, tworzenie podzapytań, parametrów oraz list wartości). Moduł „Sprawozdawczość” w WebSILP (bilans, rachunek zysków i strat, rachunek przepływu środków pieniężnych, zestawienie zmian w kapitale własnym) na poziomie nadleśnictwa, regionalnej dyrekcji LP oraz Dyrekcji Generalnej LP. Kształtowanie wyniku jednostki gospodarczej – analiza wrażliwości z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego. Ocena wyniku finansowego jednostek organizacyjnych LP na podstawie wykonania zadań rzeczowych (SILP oraz BusinessObjects) z zastosowaniem arkusza weryfikacyjnego. Kokpity menedżerskie zasilane danymi SILP dla pracowników szczebla kierowniczego.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe</b> – praktyczne aspekty zarządzania jednostkami organizacyjnymi PGL LP na przykładzie konkretnych nadleśnictw.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |
| Forma zaliczenia                   | - zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe - ocena sprawozdań i zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        |                                       |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|
| EU1                                                                                        | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_W12, L1P_U14, L1P_K02                       |      |
| EU2                                                                                        | potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_W12                                         |      |
| EU3                                                                                        | posiada umiejętność rozpoznawania i stosowania procedur w poszczególnych systemach zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U14                                         |      |
| EU4                                                                                        | analizuje i interpretuje wybrane normy zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U14                                         |      |
| EU5                                                                                        | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację zarządzania środowiskowego i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14, L1P_K01                                |      |
| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |      |
| EU1                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                             | W, Ps, T                                        |      |
| EU2                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                               |      |
| EU3                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                           |      |
| EU4                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                           |      |
| EU5                                                                                        | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                           |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liczba godz.                                    |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                              |      |
|                                                                                            | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                              |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                               |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                               |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                               |      |
|                                                                                            | Przygotowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                              |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                                              |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GODZINY                                         | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35                                              | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                                              | 1    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Poskrobko B. [red.]. 2003. Zarządzanie środowiskiem - teraźniejszość i przyszłość. Praca zbiorowa. Wydaw. Politechniki Białostockiej. Białystok.<br>2. Coroczne Raporty o stanie Lasów Państwowych. Wydaw. PGL LP. Warszawa.<br>3. Buraczewskiego A. (red.). 2018. Podstawy przedsiębiorczości dla leśników. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu |                                                 |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Szujecki A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Centrum Informacyjne LP. Warszawa<br>2. Nogalski B. 2012. Koncepcje i metody zarządzania zasobami leśnymi : Polska i świat. Warszawa: CeDeWu Gdańsk : Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku                                                                                        |                                                 |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data opracowania programu                       |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 06. 04. 2019 r.                                 |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Edukacja przyrodniczo-leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4047A                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z aktywnymi i biernymi metodami edukacji przyrodniczo leśnej. Przedstawienie innowacyjnych metod edukacji oraz wprowadzenie tematyki wykraczającej poza ramy obowiązujących podstaw programowych w szkołach. Zaprezentowanie metod zwiększających udział w edukacji przyrodniczo-leśnej różnych grup społecznych w tym osób niepełnosprawnych oraz osób starszych.                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Różne metody edukacji przyrodniczo-leśnej, ze szczególnym uwzględnieniem metod edukacji aktywnej. Edukacja uczniów, osób dorosłych, niepełnosprawnych i należących do różnych grup społecznych. Projektowanie ścieżek dydaktycznych na terenach leśnych i przygotowanie lekcji dotyczącej tematyki przyrodniczo-leśnej.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> – Praktyczne aspekty edukacji uczniów, osób dorosłych, niepełnosprawnych i należących do różnych grup społecznych. Projektowanie ścieżek dydaktycznych na terenach leśnych i przygotowanie lekcji dotyczącej tematyki przyrodniczo-leśnej.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium końcowe; ćwiczenia - kolokwium końcowe (50%), ocena zadań (samodzielnego przeprowadzenia zajęć edukacyjnych na zadany temat (50%))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony oraz potrafi ją wykorzystać w edukacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU2                                | Posiada ogólną wiedzę na temat kształtowania się kultury i historii leśnictwa w Polsce oraz potrafi wykorzystać te wiadomości w edukacji przyrodniczo-leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_W13, L1P_W09                                |   |
| EU3                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do obszaru leśnictwa i ochrony przyrody oraz potrafi przekazać ją w prosty sposób odbiorcom edukacji przyrodniczo-leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W13                                         |   |
| EU4                                | Zna zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, organizacji systemów ekologicznych oraz potrafi przedstawiać je w sposób zrozumiały dla innych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_W13                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Posiada umiejętności komunikowania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym leśników jak i poza nim                                                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U15                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U17, L1P_U13                                   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                                  |
| <b>EU6</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                                 |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 35   1,4                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25   1                                             |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Batorczak A. (red.) 2006. Zwiększenie udziału dzieci i młodzieży niepełnosprawnej w edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Wyd. UCBŚP UW.<br>2. Będkowski K. (red.) Studia i Materiały CEPL. Zeszyty - wybrane numery.<br>3. Walosik A. (red.). 2017. Edukacja przyrodnicza drogą podwyższania świadomości środowiskowej społeczeństwa. Kraków : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. WUW.<br>2. Klamy H. 1999. Przyrodnicza ścieżka dydaktyczna w Cygańskim Lesie (Bielsko-Biała) : opracowanie zbiorowe. Bielsko-Biała : Wydział Gospodarki Miejskiej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego.<br>3. Janiuka R.M. 2002. Społeczne znaczenie wiedzy przyrodniczej. Lublin: Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej                    |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Zarządzanie turystyką w lasach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L4047B                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 4 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z formami zarządzania turystyką w lasach. Ukazanie możliwości rozwoju turystyki i rekreacji z uwzględnieniem ochrony ekosystemów leśnych i w miejscach uznanych jako przyrodniczo cenne.                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład</b> – Zagrożenia ekosystemów leśnych i przyrodniczo cennych jakie generuje turystyka i rekreacja. Współczesne trendy w turystycznym zagospodarowaniu lasów. Ekonomiczne uwarunkowania funkcjonowania turystyki i rekreacji w Lasach Państwowych i w parkach narodowych.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> – Praktyczne aspekty organizacji turystyki w lasach. Zasady opracowania programu turystycznego dla jednostek LP i parków narodowych.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład - kolokwium końcowe, ćwiczenia - kolokwium końcowe (50%), ocena zadań (samodzielnego przygotowania programu turystycznego (50%))                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony oraz potrafi ją wykorzystać przy organizowaniu turystyki.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_W09                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Posiada ogólną wiedzę na temat kształtowania się kultury i historii leśnictwa w Polsce oraz potrafi wykorzystać te wiadomości w przy organizowaniu turystyki.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_W13                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do obszaru leśnictwa i ochrony przyrody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_W11                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Zna zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, organizacji systemów ekologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_W13                                                |   |
| <b>EU5</b>                                | Posiada umiejętności komunikowania się z turystami i osobami przyjeżdżającymi do lasu w celach rekreacyjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>EU5</b>                                | Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U17                                                |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                           |             |
| EU4                                                                                               | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                           |             |
| EU5                                                                                               | ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| EU6                                                                                               | kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 35                                          | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                                          | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kobyłko G. (red.) 2000. Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Wyd. AE.<br>2. Toczek-Werner S. 2005. Podstawy rekreacji i turystyki. AWF.<br>3. Nesterowicz M. 2013. Prawo turystyczne. Wydaw. Wolters Kluwer Polska.<br>4. Cybula P. (red.) 2009. Transformacje prawa turystycznego. Proksenia.<br>5. Michniewicz G. 2012. Turystyka i sport. Aspekty organizacyjno-prawne. Poznań. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Cybula P. 2012. Usługi turystyczne. Komentarz.<br>2. Gospodarek J. 2006. Prawo w turystyce. Wydaw. Diffin.<br>3. Kielbasiewicz - Drozdowska I., Siwiński W. 2001. Teoria i metodyka rekreacji. AWF.                                                                                                                                                                                         |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18.04.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L4PrZ                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć   | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 120 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobywanie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy (jednostek administracji państwowych, lasów państwowych, parków narodowych, instytucji badawczej). Obejmuje szkolenie BHP oraz wybrane zagadnienia z zakresu: zapoznanie się z procesem przygotowawczym/projektowym/wykonawczym, procesem produkcyjnym, sposobem zarządzania, marketingiem zakładowym. Zapoznanie się z zasadami funkcjonowania, organizacją pracy i obowiązkami personelu techniczno-administracyjnego, zdobycie doświadczenia w zakresie indywidualnego i zespołowego realizowania obowiązków zawodowych. |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę.                                                          |     |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |   |    |   |                        | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10     |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                       | L1P_U13, L1P_U15                                   |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej) | L1P_U11                                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | poznaje warunki przyszłej pracy                                                                                         | L1P_K03                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | potrafi pracować w zespole                                                                                              | L1P_K01                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                                                        |                                                    |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego                                  |                                                    |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego                                  |                                                    |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                                                             |                                                    |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                                                             |                                                    |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                                                            | 120                                                |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                                                       | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                           | 140                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                         | 120                                                | 4,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                         | 140                                                | 5,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                                                        |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                                        |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                | 05. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język angielski 5                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L5002A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                            | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 5 |
|                                           |                                                                                                                                                                                     | 30       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Język angielski 1, 2, 3, 4                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Innowacje, wynalazki, sposoby rozwiązywania problemów, proces projektowania, produkty uboczne w leśnictwie.                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie pisemne z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie i tworzenie złożonych tekstów.                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Formułuje rozbudowane wypowiedzi, również związane ze swoją specjalnością.                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Potrafi przygotować pisma z zakresu korespondencji służbowej.                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Potrafi omówić rysunki, wykresy, diagramy związane z tematyką leśnictwa.                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU5</b>                                | Potrafi tłumaczyć teksty o tematyce związanej z leśnictwem na język angielski.                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU6</b>                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EU1</b>                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | Ć                                                      |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                               |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35   1,4                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>2. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>3. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>4. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E?. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | zespół języka angielskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 01. 04. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 5                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5002R                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                     | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                       | 30 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1, 2, 3, 4                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Korespondencja służbowa /listy, pisma/. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Imiesłów przymiotnikowy. Imiesłów przysłówkowy. Utrwalenie poznanych struktur morfologicznych i syntaktycznych na bazie omawianych tekstów. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie pisemne z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie i tworzenie złożonych tekstów.                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU2                                | Formułuje rozbudowane wypowiedzi, również związane ze swoją specjalnością.                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU3                                | Potrafi przygotować pisma z zakresu korespondencji służbowej.                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU4                                | Potrafi omówić rysunki, wykresy, diagramy związane z tematyką leśnictwa.                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć teksty o tematyce związanej z leśnictwem na język angielski.                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć                                |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                               |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35   1,4                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros.<br>2. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram.<br>3. Mroczek T. 2009. Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne.<br>4. Teksty specjalistyczne z Internetu, książek rosyjskich.                                         |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.<br>2. Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | zespół języka rosyjskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01. 04. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia stacjonarne |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                            |
| Nazwa przedmiotu                   | Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | L4060                                 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                           |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 5                                     |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   | 15 |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                     |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |
| Cele przedmiotu                    | Przedstawienie fotogrametrii, teledetekcji, fotointerpretacji i komputerowej analizy obrazu jako szeroko wykorzystywanych technik badawczej w leśnictwie. Uzyskanie przez studentów umiejętności przetwarzania, fotointerpretacji i analizy obrazów z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Fotografia satelitarna, lotnicza i naziemna jako źródło informacji. Podstawy fizycznego obrazowania. Możliwości wykorzystania obrazu w badaniach naukowych i praktyce. Podstawy fotogrametrii klasycznej i charakterystyczne możliwości jej wykorzystania. Teledetekcja. Charakterystyka obrazu cyfrowego i możliwości jego przetwarzania. Podstawy stereologii. Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych na potrzeby praktyki leśnictwa. Parametry morfometryczne wykorzystywane w pomiarach obiektów biologicznych i technicznych. Przykłady zastosowania komputerowej analizy obrazu. Detekcja różnych obiektów. Możliwości zastosowania komputerowej analizy obrazu w leśnictwie.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna</b> – Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych na potrzeby praktyki leśnictwa. Charakterystyka oprogramowania wykorzystywanego do komputerowej analizy obrazu na przykładzie aplikacji QGIS i MULTIScan. Przykłady zastosowania komputerowej analizy obrazu. Procedura pomiarów morfometrycznych za pomocą komputerowej analizy obrazu.</p> |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |
| Forma zaliczenia                   | Kolokwium zaliczające wykłady i pracownię specjalistyczną, ocena samodzielnie wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                       |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                       |
| EU1                                | Student zna podstawowe metody i techniki stosowane w teledetekcji, fotogrametrii i fotointerpretacji wykorzystywane w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   | L1P_W03                                         |                                       |
| EU2                                | Zna podstawowe narzędzia i funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w fotogrametrii i fotointerpretacji na potrzeby leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   | L1P_W10                                         |                                       |
| EU3                                | Potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do interpretacji obrazów lotniczych i satelitarnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   | L1P_U04                                         |                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Umie analizować dane uzyskiwane dzięki fotointerpretacji oraz samodzielnie interpretować uzyskane wyniki                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L1P_U01                                            |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę w zakresie przetwarzania fotografii lotniczej, satelitarnej i naziemnej                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U08                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi korzystać z podstawowych technologii informatycznych do wykonania pomiarów biometrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_U10                                            |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów w zakresie fotointerpretacji i komputerowej analizy obrazów                                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_K03                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ps, W                                              |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ps, W                                              |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>EU7</b>                                                                                        | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35   1,4                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45   1,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. Wyd. SGGW.<br>2. Kurczyński Z., Preuss R. 2011. Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.<br>3. Grover C., Brundage B. 2007. Fotografia cyfrowa. Wydawnictwo Helion.<br>4. Wojnar L., Kurzydłowski K., Szala J. 2002. Praktyka analizy obrazu. Polskie Towarzystwo Stereologiczne. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Zieliński K.W., Strzelecki M. 2002. Komputerowa analiza obrazu biomedycznego. Wstęp do morfometrii i patologii ilościowej. Wydawnictwo Naukowe PWN.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Hodowla lasu <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5022                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30 |   |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z przyrodniczymi podstawami hodowli lasu. Nabycie umiejętności rozpoznawania wymagań siedliskowych gatunków lasotwórczych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Charakterystyka i rozmieszczenia lasów w świecie i w Polsce. Najważniejsze formacje leśne na kuli ziemskiej. Naturalne obszary rozsiedlenia drzew w Polsce. Krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne. Zespoły leśne i typy siedliskowe lasu. Życie zespołowe drzew, ich wzrost i rozwój. Charakterystyka cech drzewostanów. Czynniki ekologiczne środowiska leśnego - środowisko atmosferyczne, glebowe. Wymagania siedliskowe gatunków drzewiastych. Sposoby zagospodarowania lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia kameralne i terenowe</b> – Charakterystyka cech drzewostanów. Charakterystyka czynników ekologicznych środowiska leśnego. Wymagania siedliskowe gatunków drzewiastych. Sposoby zagospodarowania lasu.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, zajęcia terenowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny, ćwiczenia przedmiotowe - zaliczenie według ocen zadań z ćwiczeń przedmiotowych, zajęcia terenowe – ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student nazywa formacje leśne na świecie i w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Wymienia krainy przyrodniczo-leśne i zespoły roślinne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | Potrafi określić wymagania siedliskowe drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Określa cechy wzrostowe i rozwojowe drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU5                                | Umie scharakteryzować czynniki ekologiczne środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_U11                                         |   |
| EU6                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe metody selekcji roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_W04, L1P_U01                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | W, T                                            |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, Ć                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, Ć                             |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, T                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                               |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań z ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 72                               | 2,9         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50                               | 2,0         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1.Jaworski A. 2018. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.<br>2.Jaworski A. 2011.Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. T. III. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.<br>3.Zasady Hodowli Lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>4.Dolatowski J. Seneta W.2018.Dendrologia. Wyd. 3. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.<br>2. Sokołowski A. W. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. Centrum Informacyjne LP. Warszawa<br>3. Ilmurzyński E. Włoczewski T. 2003. Hodowla Lasu. PWRiL. Warszawa                                                                                                                                                                                                                         |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 02.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Genetyka i selekcja drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5069                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | 10 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | Botanika leśna 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu genetyki i selekcji roślin oraz ich zadaniami. Studenci poznają genetyczne podstawy selekcji, dziedziczność i metody jej badania. Uzyskują wiedzę dotyczącą przyczyn zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Poznają sposoby rozmnażania roślin drzewiastych pod kątem ich selekcji. Poznają różne metody selekcji.                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Ogólne pojęcia genetyki i selekcji roślin. Zadania genetyki i selekcji w leśnictwie. Genetyczne podstawy selekcji. Dziedziczność i metody jej badania. Przyczyny zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Rozmnażanie roślin drzewiastych. Metody selekcji roślin drzewiastych. Selekcja przez dobór. Apomiksja, hybrydyzacja, mutageneza i poliploidalność.</p> <p><b>Laboratorium i ćwiczenia terenowe</b> – Charakterystyka zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Rozmnażanie roślin drzewiastych. Metody selekcji roślin drzewiastych.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykłady informacyjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny; laboratorium – kolokwium ustne, ocena zadań; ćwiczenia terenowe – ocena sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma ogólną wiedzę z zakresu pojęć genetyki i selekcji roślin oraz zadań tych dziedzin nauki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W01                                |   |
| EU2                                | Student ma wiedzę z zakresu genetycznych podstaw selekcji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EU3                                | Student zna podstawowe metody badania dziedziczności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W02                                         |   |
| EU4                                | Potrafi interpretować wyniki badań genetycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |
| EU5                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe sposoby rozmnażania roślin drzewiastych pod kątem ich selekcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU6                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe metody selekcji roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | L1P_W04, L1P_U01                                |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W, L, T                                     |             |
| EU2                                                                                               | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W, L, T                                     |             |
| EU3                                                                                               | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W, L, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L, T                                        |             |
| EU5                                                                                               | Kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L, T                                        |             |
| EU6                                                                                               | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W, L, T                                     |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                          |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37                                          | 1,7         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45                                          | 2,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hartl D.L., Clark A.G. 2009. Podstawy genetyki populacyjnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.<br>2. Sabor J. 2006. (red.) Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Wyd. CILP. Warszawa.<br>3. Żebrowska J. 2018. Genetyka i hodowla roślin z elementami biotechnologii. Lublin : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa<br>2. Ramawat K.G., Mérillon J.M., Ahuja M.R. 2014. Tree biotechnology. Boca Raton : CRC/Taylor & Francis<br>3. Green M.R., Sambrook J. 2012. Molecular cloning : a laboratory manual. Vol.1, 2. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press           |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14.04.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia stacjonarne |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                            |
| Nazwa przedmiotu                   | Pozyskiwanie drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | L5036                                 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                           |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                                         | 5                                     |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   | 15 |    | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 3                                     |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów ze sposobami, technikami i technologiami pozyskiwania drewna w Polsce i na świecie. Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z tymi procesami, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń występujących przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Definicja pojęć procesu produkcyjnego i procesu technologicznego i jego części składowych. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy pracach z pozyskiwania drewna. Historyczne i współczesne uwarunkowania związane z pozyskiwaniem drewna. Baza surowcowa oraz nauka o drewnie jako surowcu odnawialnym. Techniki i technologie pozyskiwania drewna. Omówienie klasyfikacji jakościowo-wymiarowej drewna okrągłego i stosowego iglastego i liściastego. Procesy produkcyjne występujące przy pozyskiwaniu. Pozyskiwanie drewna, a ochrona przyrody i środowiska w lasach. Zagrożenia ekologiczne. Maszyny i urządzenia stosowane przy ścinie, zrywce i wywozie drewna. Przychód, ewidencja i rozchód pozyskanego drewna. Pozyskiwanie drewna w wybranych krajach Unii Europejskiej i świata.</p> <p><b>Projekt i ćwiczenia terenowe:</b> Opracowanie prezentacji z zakresu budowy, działania i zastosowania pilarek spalinowych i maszyn wielooperacyjnych wykorzystywanych w procesie technologicznym pozyskiwania drewna. Zaprojektowanie procesu technologicznego pozyskania drewna w danych warunkach siedliskowo-drzewostanowych. Odbiórka drewna z wykorzystaniem rejestratora leśniczego w ujęciu praktycznym w terenie. Podstawy manipulacji surowca drzewnego z zastosowaniem norm jakościowo-wymiarowych obowiązujących w Polsce (w terenie).</p> |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Metody dydaktyczne                 | Wykłady informacyjne, metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - egzamin pisemny, projekt – ocena zadań projektowych, kolokwium, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                       |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                       |
| EU1                                | Student zna gatunki drzew i drewna, jakie mogą być pozyskiwane w ramach racjonalnej gospodarki leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   | L1P_W05                                         |                                       |
| EU2                                | Analizuje zagrożenia mogące wystąpić przy pozyskiwaniu drewna, zna przykłady zaistniałych wypadków (BHP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | L1P_W10                                         |                                       |
| EU3                                | Zna budowę pilarki motorowej, zasady jej działania i działanie innych maszyn do pozyskania drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | L1P_W08                                         |                                       |
| EU4                                | Klasyfikuje zagrożenia mogące zaistnieć w procesie pozyskiwania drewna w związku z ochroną środowiska i przyrody, rozpoznaje zagrożenia i potrafi tym zagrożeniom przeciwdziałać.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | L1P_U03                                         |                                       |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| EU5                                                                                               | Potrafi stosować urządzenia stosowane przy ewidencji i rozchodzie pozyskanego drewna (rejestrator) oraz dokumenty stosowane w nadleśnictwach związane z pozyskiwaniem drewna.                                                                                                                                                                                                      | L1P_U10                          |
| EU6                                                                                               | Porównuje procesy i technologie pozyskania drewna w różnych krajach świata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U11, L1P_U09                 |
| EU7                                                                                               | Potrafi samodzielnie sprawować nadzór nad procesami związanymi z pozyskiwaniem drewna w lesie.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U07                          |
| Symbol efektu uczenia się                                                                         | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| EU1                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                             |
| EU2                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W, P, T                          |
| EU3                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W, P, T                          |
| EU4                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                             |
| EU5                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                             |
| EU6                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                             |
| EU7                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Liczba godz.</b>              |
| Wyliczenie                                                                                        | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 75                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42      1,9                      |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60      2,4                      |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Laurow Z. 2007. Pozyskanie drewna - praca zbiorowa. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Tomczak A. 2012. Pozyskiwanie drewna pilarką: techniczne ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala. Poznań: Oficyna Wydawnicza G&P Gościański, Prętnicki<br>3. Zychowicz W. 2012. Metoda projektowania procesów pozyskania drewna oparta na potokach sortymentów. Warszawa : Wydaw. SGGW |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Basiński J. 2009. Operator pilarki do ścinki drzew. Wydawnictwo KaBe.<br>2. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa<br>3. Praca zbiorowa. 2012. Instrukcja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej                                                       |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Sebastian Juszek,<br>Dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19. 03. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ochrona przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L2023                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   | 15 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z najważniejszymi problemami i problematyką ochrony przyrody. Zaznajomienie studentów z potrzebami i metodami ochrony gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, ochrony szaty roślinnej i siedlisk przyrodniczych Polski oraz z prawnymi i praktycznymi możliwościami i uwarunkowaniami jej realizacji.                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Współzależność człowieka i przyrody w ujęciu historycznym i współczesnym. Wartość różnorodności biologicznej i krajobrazowej na świecie i w Polsce. Metody oceny oraz ochrony żywych zasobów przyrody. Międzynarodowa współpraca w ochronie przyrody. System prawny, organizacyjny i finansowy ochrony przyrody w Polsce. Poznanie najważniejszych praktyk ochrony przyrody. Formy ochrony przyrody.</p> <p><b>Projekt</b> – Metody oceny oraz ochrony żywych zasobów przyrody. Zasady sporządzania operatów i planów ochrony przyrody.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia projektowe – zaliczenie projektu na ocenę, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student wymienia najistotniejsze przepisy prawne w zakresie ochrony przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | charakteryzuje różne formy ochrony przyrody z podaniem przykładów w Polsce i na świecie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | rozumie związki między osiągnięciami ochrony przyrody a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        | L1P_W13                                         |   |
| EU4                                | potrafi samodzielnie przygotować i zaprezentować temat z zakresu wybranej formy obszarowej ochrony przyrody oraz wybranego gatunku flory i fauny objętego ochroną gatunkową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EU5                                | identyfikuje zagrożenia powodowane działaniami gospodarczymi człowieka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        | L1P_W09                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W, P                                        |             |
| EU2                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                                        |             |
| EU3                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                                        |             |
| EU4                                                                                               | zaliczenie przygotowanego projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P                                           |             |
| EU5                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                                        |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35                                          | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45                                          | 1,5         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Simonides E. 2007. Ochrona przyrody. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.<br>2. Kaliszewski A, Sikora A. 2009. Prawne aspekty ochrony przyrody w lasach w Polsce w kontekście członkostwa w Unii Europejskiej. IBL, Sękocin Stary.<br>3. Kiryjow J. 2002. Zagadnienia gospodarcze lasów a funkcje ochrony przyrody. Wyd. SGGW, Warszawa.<br>4. Jermaczek A. 2006. Ochrona przyrody po europejsku. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Makomaska-Juchiewicz M, Tworka S. 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000. IOP PAN, Kraków.<br>2. Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2000. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przynr., Świebodzin.<br>3. Demianowicz J. 2009. Wilk. Żubr. Bóbr. Kampania na rzecz ograniczania szkód. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok.                                                                                                    |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Ochrona lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L4026                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 5 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15       |          |          |           | 5        |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z metodami ochrony lasu przed szkodnikami wywoływanymi przez różnorodne czynniki biotyczne i abiotyczne. Przebieg zmian liczebności szkodliwych organizmów w rozumieniu gospodarki leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Ochrona lasu przed ujemnym wpływem czynników natury nieożywionej (atmosferyczne, glebowe). Ochrona lasu przed szkodami powodowanymi przez czynniki biotyczne: bezkręgowce (niciansie, owady, pajęczaki, ślimaki), kręgowce (ptaki, ssaki). Ochrona lasu przed szkodami związanymi z działalnością człowieka: szkodnictwo leśne, źle prowadzona gospodarka leśna, turystyka, szkody przemysłowe i górnicze, pożary.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Analiza wybranych metod profilaktyki w szkółkach i drzewostanach leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony lasu przed pożarami i uszkodzeniami przez czynniki abiotyczne np. ekstremalne warunki pogodowe. Zasady Integrowanej Ochrony Roślin (wdrażanie Dyrektywy KE). Szkody od zwierzyny leśnej i jej zapobieganie. Omówienie Instrukcji Ochrony Lasu i środków ochrony roślin zalecanych do stosowania w leśnictwie. Przygotowanie przez studentów projektu ochrony wybranego obiektu (szkółka, drzewostan) w postaci sprawozdania lub prezentacji na podstawie zagadnień ujętych w Instrukcji Ochrony Lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Lustracja drzewostanów objętych gradacją kornika drukarza i występowaniem huby korzeniowej oraz analiza różnych wariantów postępowania. Praktyczne metody ochrony sadzonek w szkółce leśnej.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – egzamin pisemny; ćwiczenia kameralne i terenowe – kolokwium końcowe, ocena zadań i sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz zadaniach dotyczących ochrony lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1_W06                                                 |   |
| <b>EU2</b>                                | Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | L1_W07                                                 |   |
| <b>EU3</b>                                | Opisuje zagrożenia środowiska leśnego spowodowane działalnością człowieka i sposoby przeciwdziałania szkodom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1_W12                                                 |   |
| <b>EU4</b>                                | Potrafi dobrać odpowiednie metody ochrony lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1_U03                                                 |   |
| <b>EU5</b>                                | Potrafi identyfikować zagrożenia abiotyczne i biotyczne oraz źródła ich pochodzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1_U07                                                 |   |
| <b>EU6</b>                                | Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość i stan naturalnego środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1_K02                                                 |   |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć, T                                     |             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć, T                                     |             |
| EU6                                                                                               | Ocena sprawozdań i zadań z ćwiczeń kameralnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach kameralnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40                                          | 1,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Oszako, T. 2004. Protection of forests against pest insects and diseases: European oak decline study case. Forest Research Institute.<br>2. Okorski, A., Pszczolkowska, A., Oszako, T., & Nowakowska, J. 2015. Aktualne możliwości i perspektywy wykorzystania fungicydów w leśnictwie. Leśne Prace Badawcze<br>3. Kubiak, K., & Oszako, T. 2011. Filtry biologiczne jako metoda ochrony siewek przed patogenami w szkółkach leśnych. Sylwan,<br>4. Kubiak, K., & Oszako, T. 2010. Filtry piaskowe w ochronie roślin przed chorobami w szkółkach. Leśne Prace Badawcze,<br>5. Oszako, T., Orlikowski, L. B., Gaszczyk, K., & Nowakowska, J. 2009. Inwazyjne lęgnowce jako nowy problem ochrony roślin. Notatnik Naukowy Instytutu Badawczego Leśnictwa,<br>6. Tkaczyk, M., Kubiak, K. A., Sawicki, J., Nowakowska, J. A., & Oszako, T. 2016. The use of phosphates in forestry. Forest Research Papers,<br>7. Oszako, T., Orlikowski, L. B., & Skrzypczak, C. 2009. Możliwości chemicznej i biologicznej ochrony szkółek leśnych przed <i>Phytophthora citricola</i> . Sylwan |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Grodzki, W., & Oszako, T. 2006. Current problems of forest protection in spruce stands under conversion. Instytut Badawczy Leśnictwa<br>2. Evans, H. F., & Oszako, T. (Eds.). 2007. Alien invasive species and international trade. Forest Research Institute.<br>3. Kannenberg K. 2016. Wybrane aspekty ochrony przyrody w polskich lasach. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. Tomasz Oszako, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Zarządzanie obszarami Natura 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L3054A                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 5 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          | 15       |           | 5        |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw prawnych i zasad funkcjonowania obszarów Natura 2000. Poznanie uwarunkowań prowadzenia gospodarki leśnej w świetle wytycznych Dyrektyw Ptasiej i Siedliskowej. Przekazanie szczegółowej wiedzy na temat zasad planowania ochrony konserwatorskiej. Wykształcenie umiejętności oceny stanu przedmiotów ochrony i określania potrzeb ochrony na obszarach Natura 2000. Wykształcenie umiejętności technicznego projektowania zabiegów ochronnych oraz opracowania operatów ochrony przyrody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Dyrektywy Ptasia i Siedliskowa jako podstawy prawne funkcjonowania sieci Natura 2000. Zakres i zasady aktualizacji Standardowego Formularza Danych. Zasady planowania ochrony konserwatorskiej. Zasady opracowania planu zadań ochronnych i planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Metody oceny stanu siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo zgodnie z wytycznymi Państwowego Monitoringu Środowiska. Zasady i metody ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na obszarach leśnych. Techniczne projektowanie i kosztorysowanie zabiegów ochronnych, ocena ich skuteczności. Ocena oddziaływania na środowisko i kompensacja przyrodnicza.</p> <p><b>Projekt i ćwiczenia terenowe:</b> Zakres i zasady aktualizacji Standardowego Formularza Danych. Zasady opracowania planu zadań ochronnych i planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Metody oceny stanu siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo zgodnie z wytycznymi Państwowego Monitoringu Środowiska. Zasady i metody ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na obszarach leśnych. Techniczne projektowanie i kosztorysowanie zabiegów ochronnych, ocena ich skuteczności.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykłady – kolokwium pisemne; projekt i ćwiczenia terenowe – ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student zna metody oceny zagrożeń dla gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz metody ochrony przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Opisuje i wyjaśnia zasady tworzenia i wdrażania planów zadań ochronnych i planów ochrony obszarów Natura 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W13                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Wylicza i identyfikuje najczęściej spotykane w pn.-wsch. Polsce siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt umieszczone w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej oraz dobiera właściwe metody do potrzeb ich ochrony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               | L1P_U17                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocenia zagrożenia i stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych zgodnie z przyjętą metodyką oraz funkcjonowanie obszarów Natura 2000 na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                          | L1P_U17                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi zaprojektować technicznie zabiegi ochronne stosownie do potrzeb i ocenić ich skuteczność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U07, L1P_U17                                   |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi ocenić odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną leśnika za stan gatunków i siedlisk przyrodniczych na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_K02, L1P_U07                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Antczak A., Buszko-Briggs M., Wronka M. 2003. Natura 2000 w lasach Polski – skrypt dla każdego. Ministerstwo Środowiska.<br>2. Iddle E., Bines T. 2004. Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo. Wyd. Klubu Przyrodników.<br>3. Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2009. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników.<br>4. Simonides E. 2008. Ochrona przyrody. Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa.    |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska.<br>2. Pawlaczyk P. 2009. Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wyd. Klubu Przyrodników.<br>3. Grootjans A., Wołejko L. (red.) 2007. Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski. Oficyna IN PLUS.<br>4. Makowska-Juchiewicz M. (red.) 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa. Inst. Och. Przyrod. PAN, Kraków. |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Podstawy prawa i administracji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | L5059A                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi z zakresu teorii prawa i administracji oraz z obowiązującymi regulacjami prawa i prawa administracyjnego. Nabycie podstawowej wiedzy z teorii prawa, prawa konstytucyjnego, prawa administracyjnego, procedury administracyjnej oraz wybranych podstaw prawa cywilnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Wykład i ćwiczenia – Pojęcie prawa i systemu źródeł prawa. Norma prawna a przepis prawa. Język prawny a język prawniczy. Budowa aktu normatywnego oraz zasady niesprzeczności norm oraz reguły kolizyjne. Przedmiot i podmiot stosunku prawnego. Podstawowe pojęcia w teorii prawa: fakty prawne, zdarzenia prawne i działania prawne. Domniemanie prawne a domniemanie faktyczne. Stanowienie prawa a stosowanie prawa. Rola wykładni. Pojęcie, cechy i funkcje administracji publicznej oraz obszary jej działania. Cechy i podział prawa administracyjnego. Ustrojowe prawo administracyjne. Akty administracyjne i możliwość ich weryfikacji na drodze administracyjnej i sądowno-administracyjnej. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia – zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student prezentuje podstawową wiedzę prawną odnoszącą się do leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU2                                | opisuje i wylicza podstawowe pojęcia ,instytucje i zasady związane z prawem pracy, prawem cywilnym i administracyjnym w odniesieniu do leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W12                                         |  |
| EU3                                | potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U07                                         |  |

| Symbol efektu uczenia się                                                                  | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| EU1                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W, Ć                                        |      |
| EU2                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W, Ć                                        |      |
| EU3                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W, Ć                                        |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Liczba godz.                                |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                          |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                          |      |
|                                                                                            | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                          |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                           |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50                                          |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GODZINY                                     | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35                                          | 1,4  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25                                          | 1    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Góralczyk W. 2009. Podstawy prawa. Wyd. Akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa Kapitałowa WSiP S.A., Warszawa<br>2. Możdżeń-Marcinkowski M. 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego. Repertorium. Kantor Wydawniczy, Zakamycze.<br>3. Stawecki T., Winczorek P. 2003. Wstęp do prawoznawstwa, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.                                                          |                                             |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. B.Szmulik, S. Serafin, K. Miaskowska 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.<br>2. Chmaj M. 2007. Prawo administracyjne część ogólna. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa inż. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa.<br>3. Morawski L. 2014. Podstawy filozofii prawa. Toruń : Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa. Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności "Dom Organizatora" |                                             |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Data opracowania programu                   |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 23.03.2019 r.                               |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Prawodawstwo ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L5059B                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 5 |
|                                           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi z zakresu teorii prawa i administracji oraz z obowiązującymi regulacjami prawa i prawa administracyjnego. Nabycie podstawowej wiedzy z teorii prawa, prawa konstytucyjnego, prawa administracyjnego, procedury administracyjnej oraz wybranych podstaw prawa cywilnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <b>Wykład i ćwiczenia</b> – Pojęcie prawa i systemu źródeł prawa. Norma prawna a przepis prawa. Język prawny a język prawniczy. Budowa aktu normatywnego oraz zasady niesprzeczności norm oraz reguły kolizyjne. Przedmiot i podmiot stosunku prawnego. Podstawowe pojęcia w teorii prawa: fakty prawne, zdarzenia prawne i działania prawne. Domniemanie prawne a domniemanie faktyczne. Stanowienie prawa a stosowanie prawa. Rola wykładni. Pojęcie, cechy i funkcje administracji publicznej oraz obszary jej działania. Cechy i podział prawa administracyjnego. Ustrojowe prawo administracyjne. Akty administracyjne i możliwość ich weryfikacji na drodze administracyjnej i sądowno-administracyjnej. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia – zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | student prezentuje podstawową wiedzę prawną ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_W11                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | opisuje i wylicza podstawowe pojęcia, instytucje i zasady związane z prawem ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_W12                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_U07                                                |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W, Ć                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Góralczyk W., 2009. Podstawy prawa, Wydawnictwo akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa 2.Kapitałowa WSiP S.A. Akademia Leona Kuźmickiego, Warszawa.<br>2. Możdżeń-Marcinkowski M., 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego, Repetytorium Kantor Wydawniczy Zakamycze.<br>3. Stawecki T., Winczorek P., 2003. Wstęp do prawoznawstwa, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szmulik B., Serafin S., Miaskowska K., 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.<br>2. Chmaj M., 2007. Prawo administracyjne część ogólna, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa inż. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa.<br>3. Kudrycka B., 2009. Nauka administracji, Oficyna a Wolters Kluwer sp. z o.o., Warszawa.                                                |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Odnawialne źródła energii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L6005B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   | 15 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze źródłami energii odnawialnej, ich zasobami i sposobami ich wykorzystania w życiu codziennym. Oddziaływaniem technologii energetyki odnawialnej na środowisko naturalne. Sposobami oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej w gospodarstwie domowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Rodzaje źródeł energii odnawialnej. Energetyka jądrowa i technologie energetyki odnawialnej. Biomasa jako odnawialne źródło energii. Produkcja i rynek biopaliw stałych. Technologie energetycznego wykorzystania biomasy. Zalety i wady zagospodarowania biomasy na potrzeby energetyki. Ogniwa paliwowe. Technologie wodorowe. Energetyka słoneczna. Promieniowanie słoneczne. Kolektory, stawy i kominy słoneczne. Magazynowanie energii słonecznej i innych rodzajów energii. Ogniwa fotowoltaiczne. Pasywne systemy wykorzystania energii słonecznej w budownictwie. Energetyka wiatrowa.</p> <p><b>Projekt:</b> Umiejętność doboru odpowiednich instalacji do określonych obiektów. Analiza i studia wykonalności i opłacalności inwestycji. Analiza ekologiczna.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia projektowe – ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Potrafi scharakteryzować OZE i wie jakie są zasoby źródeł odnawialnych w Polsce i na świecie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Zna podstawy budowy maszyn i urządzeń do pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EU3                                | Student potrafi dobrać elementy systemu solarnego do zadanych parametrów, tak aby system w jak najmniejszym stopniu ingerował w środowisko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EU4                                | Student potrafi zebrać i przeanalizować odpowiednie dane i na ich podstawie określić zasadność stosowania OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |                        | W                                               |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                               |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dobrzańska B., Dobrzański G, Kielczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa.<br>2. Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa.<br>3. Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.<br>4. Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa.<br>2. Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.<br>3. Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.                                                                                                |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zagrożenia cywilizacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | LN6005A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   | 10 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest uświadomienie studentów i rozszerzenie ich wiedzy na temat zjawisk, mogących stanowić zagrożenie w intensywnie rozwijającym się społeczeństwie postindustrialnym. Zagrożenia wynikające z procesów naturalnych oraz niebezpieczeństwa związane z działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Rodzaje zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych w kontekście ochrony przyrody. Katastrofy naturalne i powstałe w wyniku działalności człowieka. Trzęsienia ziemi, powodzie, osuwiska. Skutki powodzi i sposoby zabezpieczania się przed nimi. Lawiny – typologia i mechanizm zjawiska. Gospodarka odpadami. Problemy składowania odpadów radioaktywnych. Zmiany klimatyczne wywołane działalnością człowieka i ich zapobieganie.</p> <p><b>Projekt:</b> Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia projektowe – ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Zna zagrożenia naturalne i antropogeniczne wpływające na środowisko naturalne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Potrafi dobrać odpowiednie metody i technologie w celu złagodzenia negatywnych skutków działalności człowieka na środowisko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EU3                                | Potrafi rozpoznać rodzaj i wielkość zagrożenia oraz dokonać zestawienia oddziaływań na wybrane obiekty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| EU4                                | Potrafi ocenić zagrożenie wynikające z oddziaływań naturalnych bądź spowodowanych działalnością ludzką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |
| EU3                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |
| EU4                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |                        | P                                               |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                        |      |
|                                                                                            | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                        |      |
|                                                                                            | Opracowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                         |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                        | 1,2  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Dobrzańska B., Dobrzański G, Kielczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa.<br>2. Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa.<br>3. Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.<br>4. Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa.<br>2. Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.<br>3. Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.                                                                                                |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08.04.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Marketing produktów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L7043A                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Wykorzystanie wiedzy marketingowej w zarządzaniu podmiotami leśnymi i sprzedaży produktów leśnych, w szczególności surowca drzewnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawy i teoria marketingu, historia marketingu. Cykl życia produktu, strategie w różnych fazach cyklu życia produktu. Cena jako element marketingowy. Marketing i zasady obrotu surowcem drzewnym. Zasady organizacji sprzedaży drewna na rynku krajowym i zagranicznym. Kształtowanie się ceny detalicznej sprzedaży drewna. Marketingowa strategia sprzedaży produktów leśnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Marketing i zasady obrotu surowcem drzewnym. Zasady organizacji sprzedaży drewna na rynku krajowym i zagranicznym. Marketingowa strategia sprzedaży produktów leśnych.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium końcowe; ćwiczenia - kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, ekonomii i ekonomiki leśnictwa wykorzystywaną w marketingu produktów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych, ich zarządzania, nadzoru, logistyki, kontroli i certyfikacji zajmujących się sprzedażą i obrotem produktów leśnych (drzewnych)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU3                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |
| EU5                                | potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_K03                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena kolokwium końcowego - wykłady                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena kolokwium końcowego - wykłady                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35                                          | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                                          | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Michalski E. 2003. Marketing. Podręcznik akademicki. Wyd. PWN.<br>2. Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. 2002. Marketing. Podręcznik europejski. PWE. Warszawa.<br>3. Las Polski – Dwutygodnik leśników i przyjaciół lasu (wybrane numery).<br>4. Biblioteczka leśniczego. Wyd. Świat Sp. z o.o. (wybrane zeszyty).             |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Mruk H. 1996. Podstawy marketingu. Wyd. AE.<br>2. Kobyłko G. [red.] 2000. Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Wyd. AE.<br>3. strony internetowe: <a href="http://www.zilp.lasy.gov.pl/drewno">www.zilp.lasy.gov.pl/drewno</a> (Portal leśno-drzewny), <a href="http://www.e-drewno.pl">www.e-drewno.pl</a> (System aukcyjny LP). |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. Mikołaj Jalinik, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 01. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Marketing turystyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L7043B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przybliżenie istoty marketingu usług turystycznych i rekreacyjnych w leśnictwie oraz przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej marketingu usług turystycznych i rekreacyjnych.                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Wykład i ćwiczenia:</b> Marketing turystyczny w leśnictwie - usługi oraz marketing usług, produkt i oferta w usługach, procesy w usługach oraz cena i promocja. Znaczenie marketingu mix w usługach turystycznych i rekreacyjnych. Tzw. marketing wewnętrzny. Znaczenie jakości w ofertach usług turystycznych i rekreacyjnych w leśnictwie. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie końcowe; ćwiczenia – kolokwium zaliczeniowe (50%) oraz prezentacja wybranego zagadnienia (50%)                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę z zakresu leśnych procesów produkcyjnych oraz zna typowe technologie leśne                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych, ich zarządzania, nadzoru logistyki, kontroli i certyfikacji z uwzględnieniem obszaru leśnictwa                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU3                                | wykorzystuje metody analitycznego opisu zjawisk zachodzących w na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |
| EU5                                | posiada umiejętność pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_K03                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć, W                             |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji i do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                               | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dudkiewicz D. 2009. Marketing usług turystycznych. Wyd. ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna.<br>2. Korowicki A. (red.) 2003. Uwarunkowania użytkowania turystycznego lasów i terenów zadrzewionych - zbiór materiałów pokonferencyjnych.<br>3. Panasiuk A., Januszewska M. i in. 2013. Marketing w turystyce i rekreacji. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Altkorn J., 1994. Marketing w turystyce. Wyd. PWN.<br>2. Payne A., 1997. Marketing usług. Wyd. PWE.<br>3. Kruczek Z. 2010. Promocja i informacja w turystyce. Kraków : PROKSENIA                                                                                                                                                                      |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. Mikołaj Jalinik, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 01. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Monitoring stanu lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5058A                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 |   |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie zasad i realizacji monitoringu stanu lasów w Polsce na tle Europy, opanowanie praktycznej umiejętności oceny defoliacji i innych uszkodzeń drzew wg klasyfikacji stosowanej w Polsce, a opartej na zasadach ogólrnoeuropejskich ICP Foresters, poznanie funkcjonowania monitoringu obszarów leśnych w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Monitoring stanu lasu, zasady organizacji i realizacji w Polsce i w Europie (ICP Forestes). Metody oceny zanieczyszczeń powietrza – monitoring techniczny i biologiczny. Teoretyczne aspekty oceny defoliacji drzew i innych uszkodzeń drzew w oparciu o metodykę IBL i międzynarodową wersję organizacji nadzorujących monitoring lasu ICP Forests. Bioindykacja i dobre bioindykatory. Skala porostowa. Waloryzacja przyrodnicza lasów i gruntów nieleśnych. Zmiany ekoklimatu na przykładzie badań IBL w Puszczy Białowieskiej. Zasady prowadzenia monitoringu intensywnego.</p> <p><b>Ćwiczenia kameralne i terenowe:</b> Ocena defoliacji, witalności i innych uszkodzeń drzew w ujęciu praktycznym (w terenie). Obliczanie i interpretacja syntetycznego wskaźnika uszkodzenia drzewostanu. Cele, założenia i realizowane prace badawcze w ramach monitoringu intensywnego na przykładzie stałej powierzchni badawczej IBL w Puszczy Białowieskiej. Automatyczna stacja meteorologiczna – budowa, działanie i zastosowanie – prezentacja terenowa..</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne; ćwiczenia audytoryjne, zajęcia terenowe – ocena zadań i sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | student: zna zakres i organizację monitoringu lasu w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EU2                                | znajduje w terenie stałą powierzchnię obserwacyjną I rzędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_U02                                         |   |
| EU3                                | wykonuje pomiary obowiązujące na stałych powierzchniach obserwacyjnych I rzędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_U04                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | oblicza ładunki zanieczyszczeń i ocenia ich wpływ na stan zdrowotny lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U11                          |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_K01                          |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W                                |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C, T                             |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C, T                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach audytoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 35                               | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Malzahn E.. 1999. Ocena zagrożeń środowiska przyrodniczego w strefie małych zagrożeń. Rozprawy i monogr. IBL.<br>2. Szujewski A. (red.) Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną". Wydawnictwo SGGW, Warszawa.<br>3. Czerepko J. ( red.) 2008. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni monitoringu Wyd. IBL Sękocin Stary, ss.136. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Wawrzoniak J., Małachowska J. 1994. Monitoring techniczny i biologiczny na obszarze Sudetów Zachodnich. Prace IBL, B, 21<br>2. Paluch R. 2014. Tempo i kierunki zmian składu gatunkowego drzewostanów w Puszczy Białowieskiej. Leśne Prace Badawcze Vol. 75 (4): 385-406.<br>3. Borecki T., Keczyński A. 2002. Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew.                                                 |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22. 03. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Hodowla lasu 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L6022                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 6 |
|                                           | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30       |          |          |           | 10       |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 4 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Opanowanie metod odnawiania i pielęgnowania drzewostanów. Zdobywanie umiejętności planowania zabiegów hodowlanych. Poznanie zasad leśnego zagospodarowania gruntów porolnych i nieużytków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Pojęcie rębni. Zastosowanie różnych rodzajów i form rębni w gospodarstwie leśnym. Syntetyczna ocena rodzajów rębni. Przebudowa drzewostanów. Zasady projektowania składu gatunkowego odnowień. Odnowienie naturalne i sztuczne gatunków drzew. Ocena udatności upraw i odnowień naturalnych. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia. Zalesianie gruntów porolnych, nieużytków i gruntów trudnych do odnowienia. Pielęgnowanie lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Nabycie praktycznych umiejętności prowadzenia podstawowych czynności hodowli lasu, w tym projektowanie rębni różnego rodzaju i form w zależności od warunków przyrodniczo-leśnych, siedliskowych oraz charakterystyki drzewostanów.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Poznanie aktualnych praktyk stosowania w hodowli lasu w wybranych nadleśnictwach, różnych rodzajów i form rębni, odnowienia naturalnego i sztucznego, pielęgnowania lasu.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – egzamin ustny i pisemny. Ćwiczenia – zaliczenie na podstawie ocen z wykonanych testów i zadania, dotyczącego projektowania rębni. Ćwiczenia terenowe – zaliczenie na podstawie oceny sprawozdania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student klasyfikuje i omawia rodzaje i formy rębni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_W03, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU2</b>                                | Potrafi ocenić zalety i wady każdej rębni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_W04, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU3</b>                                | Zna zasady odnawiania gatunków drzew oraz przebudowy lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU4</b>                                | Omawia i wie jak wykonać cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W04, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU5</b>                                | Potrafi ocenić udatność upraw i odnowień naturalnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU6</b>                                | Omawia zasady poprawek, uzupełnień i dolesień                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W07, L1P_U13                                       |   |
| <b>EU7</b>                                | Potrafi przewidywać skutki działań w zakresie hodowli lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_W11, L1P_U13                                       |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU8</b>                                                                                        | Student jest gotów do kształtowania umiejętności współdziałania w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L1P_K01                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć, T                                            |             |
| <b>EU8</b>                                                                                        | Oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do testów z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 77                                                 | 3,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 55                                                 | 2,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Jaworski A. 2011. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.<br>2. Kocjan S. 2010. Wybrane elementy techniki hodowli lasu. Uniwersytet Przyrodniczy. Poznań.<br>3. Zasady Hodowli Lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>4. Puchalski T. 2000. Rębnie w gospodarstwie leśnym. PWRiL. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Murat E. 2006. Poradnik hodowcy lasu. Wyd. Świat.<br>2. Ilmurzyński E., Włoczewski T. 2003. Hodowla Lasu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Bernadzki E. 2000. Cięcia odnowieniowe. PWRiL.                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|----|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |    | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |    | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Urządzanie lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |    | Kod przedmiotu         | L6031                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |    | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć | L | P  | Ps | T  | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   | 45 |    | 15 |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Opanowanie metod analizy i opisu lasu jako podstawy zrównoważonej i racjonalnej gospodarki zasobami leśnymi. Opanowanie zasad, metod i technik opracowania operatów urządzania lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Przedstawienie rysu historycznego rozwoju przedmiotu oraz przegląd historycznych oraz aktualnych metod urzędzeniowych. Zasady organizacji gospodarstwa leśnego. Podstawy ładu czasowego i przestrzennego oraz wyboru celu produkcji. Przyrodnicze podstawy urządzania lasu. Klasyfikacja i identyfikacja siedlisk leśnych. Taksacja drzewostanów. Sporządzanie opisów taksacyjnych. Wykorzystanie zasobów i obszarów leśnych dla potrzeb gospodarczych i pozaprodukcyjnych. Metody i technologie sporządzania planów urzędzenia lasu dla lasów gospodarczych i objętych ochroną.</p> <p><b>Projekt:</b> Sporządzanie opisów taksacyjnych. Metody i technologie sporządzania planów urzędzenia lasu dla lasów gospodarczych i objętych ochroną.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Klasyfikacja, identyfikacja i rozgraniczanie siedlisk leśnych w terenie. Praktyczne zasady taksacji drzewostanów.</p> |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin końcowy; projekt – kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów; zajęcia terenowe – sprawozdania, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |    |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |    |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student zna przyrodnicze podstawy urządzania lasu, zna i stosuje metody klasyfikacji i identyfikacji siedlisk leśnych oraz taksacji drzewostanów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |    |                        | L1P_W02                                         |   |
| EK2                                | Zna i stosuje metody i technologie sporządzania planów urządzania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |    |                        | L1P_W03                                         |   |
| EK3                                | Wykorzystuje specjalistyczne oprogramowanie do opisu i analizy siedlisk i drzewostanów na potrzeby urządzania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |    |                        | L1P_U04                                         |   |
| EK4                                | Analizuje i interpretuje samodzielnie uzyskane dane dotyczące stanu lasu na podstawie aktualnej dokumentacji i danych z terenu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |    |                        | L1P_U05                                         |   |
| EK5                                | Opracowuje pod kierunkiem opiekuna poszczególne części operatu urzędzeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |    |                        | L1P_U12                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK6</b>                                                                                        | Potrafi współdziałać i pracować w drużynie urzędniowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_K01                                            |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość prac urzędniowych                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_K01                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | egzamin końcowy; kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P, W, T                                            |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | egzamin końcowy; kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P, W, T                                            |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                                               |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                                               |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                                               |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                                               |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 82                                                 | 3,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 70                                                 | 2,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Ważyński B. (red.) 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Świat. Warszawa.<br>2. Instrukcja urządzania lasu – cz. 1–3. 2012. CILP. Warszawa.<br>3. Jaszczak R., Magnuski K. 2010. Urządzanie lasu. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu                                                                                                        |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Bruchwald A., Borecki T., Olenderek H., Rosa W., Stępień E. 2004. Urządzanie lasu. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.<br>2. Rosa W., Stępień E. 1996. Technologie sporządzania operatu urzędzenia lasu. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>3. Poznański R. 2004. Nowe metody regulacji w urządzaniu lasu. Kraków : Katedra Urządzania Lasu Akademii Rolniczej : Drukrol |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Rafał Paluch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26. 03. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Inżynieria leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L6033                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   | 15 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z pojęciami z zakresu budowy i remontów dróg leśnych, obiektów drogowych, obiektów małej retencji i zagospodarowania turystycznego w lasach. Poznanie elementów składowych procesu planowania i realizowania inwestycji w tym zakresie. Prezentacja typowych rozwiązań praktycznych w zakresie inżynierii leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawy prawne – prawo budowlane i in. przepisy. Elementy składowe drogi. Podział dróg leśnych. Nawierzchnie drogowe: gruntowe, żużłowe, żwirowe, asfaltowe, tłuczniowe, stabilizowane. Obiekty drogowe. Planowanie sieci dróg i szlaków zrywkowych. Konserwacja i remonty dróg oraz obiektów drogowych. Nowoczesne technologie stosowane w budowie i remontach dróg. Podstawowe pojęcia regulacji i renaturalizacji stosunków wodnych. Urządzenia techniczne stosowane w małej retencji wodnej w lasach. Projektowanie, budowa, konserwacja i remonty urządzeń wodno-melioracyjnych, służących retencjonowaniu wód. Zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne lasów. Podstawowe urządzenia techniczne w zagospodarowaniu turystycznym.</p> <p><b>Projekt:</b> Projektowanie, budowa, konserwacja i remonty urządzeń wodno-melioracyjnych, służących retencjonowaniu wód. Projektowanie urządzeń technicznych w zagospodarowaniu turystycznym.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne, projekt - ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student klasyfikuje grunty i opisuje fizyczne, chemiczne i mechaniczne własności gruntów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EK2                                | student wymienia kategorie dróg leśnych oraz opisuje ich budowę i ich parametry techniczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EK3                                | student definiuje rodzaje i zakres remontów i konserwacji dróg leśnych oraz określa potrzeby remontowe dróg leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EK4                                | student wymienia urządzenia techniczne stosowane przy budowie dróg leśnych i opisuje ich wykorzystanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        | L1P_W08                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK5</b>                                                                                        | student rozpoznaje wpływ antropogenicznych zmian stosunków wodnych na ekosystemy leśne oraz omawia zakres i metody retencjonowania wód oraz renaturalizacji stosunków wodnych w lasach                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U08,<br>L1P_U12                                |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_K03                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | W                                                  |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć projektowych, opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Drogi leśne. 2006. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa – Bodoń.<br>2. Suwały M. 2000. Poradnik użytkownika lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”. Warszawa.<br>3. Praca zbiorowa. 2008. Wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w Nadleśnictwach – Część techniczna. Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych. Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Postępy techniki w leśnictwie nr 75. 2000. – Problematyka nowoczesnych technologii budowy dróg, mostów i przepustów leśnych. Warszawa.<br>2. Koczwański S. 1988. Inżynieria i budownictwo leśne. PWN. Warszawa.<br>3. Poradnik leśniczego. 1991. SITLiD. Wydawnictwo Świat.                                                                                                                                                    |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Ochrona własności intelektualnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | L7062                                           |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 6                                               |  |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 1                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi aktami prawa oraz instytucjami chroniącymi własność intelektualną. Celem wykładów jest przedstawienie pojęć i zagadnień z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej popartych przykładami z praktyki sądowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Pojęcie prawa własności intelektualnej i jego miejsca w systemie prawnym. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego, zasady prawa autorskiego, rodzaje utworów, autorskie prawa majątkowe, dozwolony użytek publiczny, organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i prawami pokrewnymi, plagiat, ochrona praw autorskich oraz cywilna i karna odpowiedzialność z tytułu naruszeń praw, utwory audiowizualne, programy komputerowe jako przedmiot ochrony, prawa autorskie i pokrewne w Internecie, ochrona wizerunku i adresata korespondencji, ochrona baz danych, prawo własności przemysłowej: prawo patentowe, prawo znaków towarowych, prawo wzorów przemysłowych, oznaczenia geograficzne, wzory użytkowe. Racjonalizacja a wynalazczość. |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie pisemne wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EK1                                | Student prezentuje podstawową wiedzę prawną z zakresu prawa autorskiego i własności przemysłowej odnoszącą się do leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W15                                         |  |
| EK2                                | Opisuje i wylicza podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności intelektualnej w odniesieniu do leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W15                                         |  |
| EK3                                | Potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_U01                                         |  |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EK1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W                                           |             |
| EK2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W                                           |             |
| EK3                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                          |             |
|                                                                                                   | udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                           |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                                          | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                           | 0           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Michniewicz G. 2010. Ochrona własności intelektualnej, Wyd. C.H.Beck, Warszawa.<br>2. Załucki M. (red.) 2010. Prawo własności intelektualnej, repetytorium. Difin.<br>3. Sieńczyło-Chlabicz J. (red.) 2011. Prawo własności intelektualnej. LexisNexis.<br>4. T. Nowak T. 2008. Ochrona własności intelektualnej, Wybrane zagadnienia, Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szymanek T. Prawo własności przemysłowej podręcznik akademicki.<br>2. Szewc A. (red.) 2003. Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej.<br>3. Hetman J. 2008. Podstawy prawa własności intelektualnej.                                                                                                                                                                     |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. nadzw. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11. 02. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |    | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Nasiennictwo i szkółkarstwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |    | Kod przedmiotu         | L6021                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |    | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L | P | Ps | T  | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   | 15 | 10 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | Botanika leśna 1, 2, Gleboznawstwo leśne, Fizjologia roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie zasad funkcjonowania leśnej bazy nasiennej w Polsce. Zapoznanie z nasionami wybranych gatunków drzew i krzewów, ich pozyskiwaniem, przechowywaniem oraz z produkcją materiału sadzeniowego na potrzeby leśnictwa w szkółkach. Nabycie praktycznych umiejętności w produkcji leśnego materiału sadzeniowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Pozyskiwanie nasion, wyluszczenie nasion i ocena nasion. Spoczynek nasion i jego przezwyciężanie. Przechowywanie i przysposabianie nasion do wysiewu. Leśna baza nasiennej w Polsce. Rejonizacja nasiennej w Polsce. Organizacja i działalność Biura Nasiennictwa Leśnego oraz Krajowej Komisji Nasiennictwa Leśnego. Szkółki leśne, rodzaje, warunki lokalizacji. Produkcja sadzonek na powierzchni otwartej, w warunkach kontrolowanych. Szkółki kontenerowe. Przechowywanie sadzonek. Ochrona szkółek. Wegetatywne rozmnażanie drzew i krzewów.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe:</b> Organizacja szkółek leśnych, rodzaje szkółek, warunki lokalizacji. Organizacja produkcji sadzonek na powierzchni otwartej, w warunkach kontrolowanych. Szkółki kontenerowe. Przechowywanie sadzonek. Ochrona szkółek. Wegetatywne rozmnażanie drzew i krzewów.</p> |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykłady informacyjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny, pracownia specjalistyczna – ocena zadań, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student rozpoznaje nasiona wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych, zna ich cechy oraz ma wiedzę dotyczącą metod ich przechowywania i wysiewu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |    |                        | L1P_W02                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK2</b>                                                                                        | Zna różnorodne technologie produkcji materiału sadzeniowego. Potrafi zaplanować cykl produkcji sadzonek stosownie do wymagań odbiorcy (obliczenie powierzchni, przygotowanie gleby, nawożenie, pielęgnacja, wykorzystanie maszyn i urządzeń, wyjmowanie i transport).       | L1P_W04, L1P_U16                                   |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Potrafi wyliczyć wielkość siewu oraz ilość materiału sadzeniowego i zaplanować odpowiednie zabiegi ochronne.                                                                                                                                                                | L1P_U16                                            |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Jest odpowiedzialny i ma świadomość konsekwencji swoich decyzji.                                                                                                                                                                                                            | L1P_K02                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | Egzamin, ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                      | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | Egzamin, ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                      | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                               | Ps, T                                              |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                               | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 47                                                 | 1,9         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Wesoly W., Hauke M. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. CILP. Warszawa.<br>2. Fonder W., Matras J., Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. Wyd. CILP. Warszawa.<br>3. Załęski A. 2000. Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych. CILP. Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa.<br>2. Gil W., Kinelski S. 2015. Nasiona i siewki drzew. Warszawa : MULTICO<br>3. Nasiennictwo (pod red. Duczmał W., Tucholska H.). 2000. Poznań : PWRiL             |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                        | 14.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Transport leśny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | L6034                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   | 15 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami, konstrukcjami, organizacją transportu surowca leśnego oraz problematyką inżynierii transportu leśnego. Nabycie umiejętności projektowania i organizowania procesów transportowych w leśnictwie, a szczególnie transportu drewna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Wiadomości ogólne o transporcie. Definicje transportu. Podział transportu. Charakterystyczne cechy transportu leśnego. Operacje transportowe w procesie pozyskiwania drewna. Infrastruktura transportu leśnego. Zrywka drewna. Formy transportu leśnego. Wywóz drewna. Składnice drewna i mechanizacja prac składnicowych. Spedycja drewna w Polsce. Zasady eksploatacji taboru i organizacji prac transportowych. Obsługa techniczna taboru transportowego. Zasady gospodarowania olejami, paliwami i ogumieniem w transporcie leśnym. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne w transporcie drewna. Problemy ochrony pracy i BHP w transporcie drewna.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b> projekt dotyczący oceny wydajności transportu (zrywka za pomocą forwardera) w zależności od różnych warunków przyrodniczych, technologicznych oraz ekonomicznych.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie pisemne, zajęcia projektowe – ocena z projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student podaje definicję transportu i jego podział i formy, wymienia charakterystyczne cechy transportu leśnego oraz omawia infrastrukturę transportu leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EK2                                | wymienia i omawia operacje transportowe w procesie pozyskiwania drewna, wywózki drewna i spedycji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EK3                                | omawia wskaźniki techniczno-ekonomiczne w transporcie drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EK4</b>                                                                                        | projektuje proces transportowy w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_U03                                            |
| <b>EK5</b>                                                                                        | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_K02                                            |
| <b>EK6</b>                                                                                        | potrafi stosować innowacyjne rozwiązania służące podnoszeniu wydajności pracy środków technicznych w transporcie leśnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U09                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EK1</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, P                                               |
| <b>EK2</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, P                                               |
| <b>EK3</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, P                                               |
| <b>EK4</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P                                                  |
| <b>EK5</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P                                                  |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35   1,4                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25   1                                             |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydaw. SGGW. Warszawa.<br>2. Sosnowski J. 2002. Szlaki zrywkowe w proekologicznym gospodarstwie leśnym. Cz. I –III. Sylwan.<br>3. Marciniec T. Szkoda M. 2013 Analiza łańcucha dostaw surowca drzewnego. Nr 3. Autobusy. Technika, eksploatacja, systemy transportowe.<br>4. Dziaduch I. 2016. Ewolucja łańcucha dostaw drewna po 1985 roku. Nr 81. Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kubiak M. 1978. Transport leśny. AR Poznań.<br>2. Kozikowski K. 1998. Organizacja i technologia transportu drewna. AR Kraków.<br>3. Sosnowski J. 1996. Ćwiczenia z transportu drewna. AR Kraków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 08. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |    |   | Kod przedmiotu         | L6035                                           |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P  | Ps | T  | S | Semestr                | 6                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   | 15 |    | 10 |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie zasad, metod i technik przyrodniczej inwentaryzacji, waloryzacji i oceny stanu środowiska leśnego. Poznanie związków pomiędzy biotycznymi i abiotycznymi elementami lasu (rzeźbą terenu, glebą, warunkami wodnymi, klimatem, roślinnością, fauną), ich wzajemnym oddziaływaniem oraz wpływu człowieka na wartość przyrodniczą lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Projekt i ćwiczenia terenowe:</b> Inwentaryzacja przyrodnicza w zasadach dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej. Metody inwentaryzacji geobotanicznej: inwentaryzacja zagrożonych i chronionych gatunków roślin, zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych. Inwentaryzacja gatunków zwierząt. Inwentaryzacja zasobów martwego drewna. Inwentaryzacja cennych przyrodniczo elementów krajobrazu. Metody wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu. Metody teledetekcyjne w inwentaryzacji przyrodniczej. Oceny stanu siedlisk i gatunków o wysokiej wartości przyrodniczej. Ocena różnorodności biologicznej i waloryzacja przyrodnicza. |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Projekt – kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów; zajęcia terenowe – ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |    |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EK1                                | Student zna i potrafi identyfikować typy siedlisk przyrodniczych, potrafi zidentyfikować występujące w lesie rośliny i zwierzęta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |    |   |                        | L1P_W05, L1P_U01                                |  |
| EK2                                | Zna zależności pomiędzy różnymi elementami (ożywionymi i nieożywionymi) środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |    |   |                        | L1P_W05                                         |  |
| EK3                                | Umie określić stan oraz wartość przyrodniczą wybranego fragmentu lasu i jego zagrożenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |    |   |                        | L1P_W06, L1P_U02, L1P_U05                       |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK4</b>                                                                                        | Potrafi stosować różne metody inwentaryzacji przyrodniczej stosownie do potrzeb i opracowywać uzyskane wyniki                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_U05, L1P_U17                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P, T                                               |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P, T                                               |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P, T                                               |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                                                 | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Obidziński A. (red.) 2017. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Metody naziemne i geomatyczne. Wyd. SGGW.<br>2. Wysocki Cz., Sikorski P. 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW.<br>3. Szyszko J., Rylke J., Jeżowski P. (red.) 2002. Ocena i wycena zasobów przyrodniczych. Wydawnictwo SGGW. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN. Warszawa.<br>2. Ważyński B. (red.) 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Świat. Warszawa.<br>3. Matuszkiewicz W. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski : ilustrowany przewodnik : lasy i zarośla. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN                                                 |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Wejście na rynek pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | L5057                                           |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 6                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 1                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu kształtowania kariery zawodowej. Przedstawienie modeli i strategii kariery zawodowej. Przedstawienie źródeł informacji służących rozsądnemu podejmowaniu decyzji dotyczących kreowania własną karierą zawodową i budowaniu ścieżki kariery.                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Ćwiczenia: Podstawowe pojęcia, istota kariery zawodowej. Czynniki ważne przy planowaniu kariery zawodowej. Modele kariery. Rozpoznanie rynku pracy – źródła informacji o miejscach pracy. Filary kariery zawodowej: kompetencje zawodowe. Formy zatrudnienia: rodzaje umów o pracę, samozatrudnienie, elastyczne formy zatrudnienia. Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych – zasady pisania CV i listu motywacyjnego. Zasady tworzenia biznesplanu. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | sprawdziany, ocena prezentacji i wypowiedzi, kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EK1                                | Potrafi zdefiniować markę osobistą-personalbranding oraz zna metody jej budowania w oparciu o techniki marketingowe, wykorzystanie social mediów oraz kompetencje osobiste                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W12, L1P_K03                                |  |
| EK2                                | Formułuje cele w obszarze zawodowym i osobistym oraz strategię ich realizacji wykorzystując techniki skutecznej motywacji, zarządzania czasem i stresem                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U05, L1P_K01                                |  |
| EK3                                | Stosuje wiedzę z zakresu podejmowania decyzji do wyboru optymalnego rozwiązania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| EK4                                | Koryguje i ulepsza swoją wiedzę odnośnie kształtowania własnej ścieżki zawodowej, ma świadomość ryzyka podejmowanych decyzji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U18, L1P_K03                                |  |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EK1                                                                                               | ocena ze sprawdzianów przygotowania do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                           |             |
| EK2                                                                                               | ocena sprawdzianów przygotowania do zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                           |             |
| EK3                                                                                               | ocena prezentacji, ocena ze sprawdzianów przygotowania do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                           |             |
| EK4                                                                                               | ocena wypowiedzi podczas zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                           |             |
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                          | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                          | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Król H., Ludwiczynski A. 2011. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN.<br>2. Armstrong M. 2007. Zarządzanie zasobami ludzkimi (HR), Wyd. Wolters Kluwer Polska.<br>3. Suchar M. 2002. Modele karier. Wyd. C. H. Beck.<br>4. Suchar M. 2003. Kariera i rozwój zawodowy. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp z o. o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Bering A., Głogowski T. 2000. Curriculum Vitae. Listy motywacyjne. Wyd. Oficyna Wydawnicza.<br>2. Szydłowski B. 2000. Praktyczny poradnik poszukiwania pracy. Firma Usługowo-Wydawnicza „Help-Pol”.<br>3. Sobocka-Szczapa H. (red.) 2010. Mobilność zawodowa, edukacyjna i przestrzenna w województwie podlaskim. Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku.<br>4. Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości. Wyd. Dom Organizatora.<br>5. Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing humanpotential. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne: Kozminski University.<br>6. Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA. |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie karierą                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5057B                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 1 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności autodiagnozy własnych preferencji zawodowych oraz wzbudzanie własnej motywacji wewnętrznej. Rozwijanie kompetencji służących do osiągnięcia zaplanowanych celów zawodowych. Poznanie sposobów planowania własnej kariery zawodowej, współpracowników i podwładnych. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Ćwiczenia:</b> Identyfikacja własnych mocnych i słabych strony. Metody planowania własnego rozwoju osobistego i zawodowego oraz kompetencji zawodowych. Sposoby godzenia rozwoju zawodowego i życia osobistego. Przeciwdziałanie wypaleniu zawodowemu.                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Dyskusja, studium przypadku, prezentacja                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | student potrafi zdiagnozować swoje słabe i mocne strony                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17                                         |   |
| EK2                                | analizuje i omawia aspekty własnej kariery, współpracowników i podwładnych                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |
| EK3                                | potrafi przygotować i zaprezentować własne dokumenty aplikacyjne                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EK4                                | koryguje i ulepsza swoją wiedzę odnośnie kształtowania własnej ścieżki zawodowej                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U18, L1P_K02                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EK1                                | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EK2                                | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EK3                                | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EK4                                | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                         |      |
|                                                                                            | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                         |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                        | 0,8  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                        | 0,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1.Król H., Ludwicyński A. Zarządzanie Zasobami Ludzkimi - Tworzenie Kapitału Ludzkiego Organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN<br>2.Armstrong M. 2007. Zarządzanie zasobami ludzkimi (HR), Wyd. Wolters Kluwer Polska.<br>3.Suchar M. 2002. Modele karier, wyd. C. H. Beck.<br>4.Suchar M. 2003. Kariera i rozwój zawodowy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp z o. o. Gdańsk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1.Berring A., Głogowski T. 2000. Curriculum Vitae. Listy motywacyjne, wyd. Oficyna Wydawnicza. Olkusz.<br>2.Szydłowski B. 2000. Praktyczny poradnik poszukiwania pracy, Kraków.<br>3.Sobocka-Szczapa H. (pod red.) 2010. Mobilność zawodowa, edukacyjna i przestrzenna w województwie podlaskim. Białystok – Warszawa.<br>4.Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości, wyd. Dom Organizatora. Toruń.<br>5.Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing human potential. Warszawa. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. Kozminski University.<br>6.Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA. Kraków. |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L6PrZ                                                  |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 6 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 240      |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 8 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobycie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy (jednostek administracji państwowych, lasów państwowych, parków narodowych, instytucji badawczej)). Obejmuje wybrane zagadnienia z zakresu leśnictwa. Zdobycie doświadczenia w zakresie indywidualnego i zespołowego realizowania obowiązków zawodowych.                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10            |   |
| <b>EU2</b>                                | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_U13, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU3</b>                                | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_U11                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                        |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU4                                                                                               | poznaje warunki przyszłej pracy                                                        | L1P_K03                                            |
| EU5                                                                                               | potrafi pracować w zespole                                                             | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                       |                                                    |
| EU2                                                                                               | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                                    |
| EU3                                                                                               | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                                    |
| EU4                                                                                               | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                                    |
| EU5                                                                                               | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                                    |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                           | 240                                                |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                      | 20                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                          | 280                                                |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                        | <b>GODZINY    ECTS</b>                             |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                        | 240    9,6                                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                        | 280    11,2                                        |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                       |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                       |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                               | 05. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |    |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |    |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L7PrZ                                                  |    |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |    |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 7  |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 360      |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 12 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Cały cykl kształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobycie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Treści programowe</b>                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy. Zapoznanie się z organizacją pracy i obowiązkami personelu technicznoadministracyjnego (inżyniera, majstra, kierownika ww. prac, specjalisty). Czynne uczestnictwo w procesie inwestycyjnym (projektowym, wykonawczym, technologicznym, nadzoru). Pełnienie funkcji pomocnika np. inżyniera, kierownika ww. prac, specjalisty.                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |    |
| <b>EU1</b>                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10            |    |
| <b>EU2</b>                                | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | L1P_U13, L1P_U15                                       |    |

|                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej) | L1P_U11                                            |
| <b>EU4</b>                                                                                        | poznaje warunki przyszłej pracy                                                                                         | L1P_K03                                            |
| <b>EU5</b>                                                                                        | potrafi pracować w zespole                                                                                              | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                                                        |                                                    |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego                                  |                                                    |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego                                  |                                                    |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                                                             |                                                    |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                                                             |                                                    |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                                                            | 360                                                |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                                                       | 20                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                           | 380                                                |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                         | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                         | 360   14,4                                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                         | 380   15,3                                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                                                        |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                                        |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                | 05. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Seminarium dyplomowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L7052                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 7 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | 30                     | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami i ogólnymi wymaganiami dotyczącymi tworzenia prac dyplomowych, technikami pisania prac i ich prezentacji, wykorzystywania literatury fachowej, formułowania problemu badawczego, zasad zbierania materiałów i opracowywania wyników badań.                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Seminarium:</b> Konstrukcja pracy zgodna z Regulaminem prac dyplomowych przyjętych przez Radę Wydziału. Sposoby formułowania podstawowego, praktycznego problemu badawczego i określenie tematu pracy. Czynności przygotowawcze warsztatu pracy: analiza literatury, techniki badawcze i interpretacja danych wyjściowych, formułowanie pytań badawczych. Formułowanie hipotez badawczych. Opis wyników badań. Stosowanie odsyłaczy i przypisów. Cytowanie źródeł. Formułowanie tez dyskusji i wniosków. Redakcja pracy dyplomowej. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | ocena prezentacji, wypowiedzi i zadań (opracowanych części pracy dyplomowej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student zna metody i narzędzia pozyskiwania i analizy danych na potrzeby tworzenia prac inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_W10                                         |   |
| EK2                                | Ma znajomość zagadnień własności przemysłowej i prawa autorskiego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        | L1P_W15                                         |   |
| EK3                                | Potrafi napisać pracę inżynierską zgodnie z wymogami dla prac inżynierskich określonymi w Regulaminie dyplomowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_U04, L1P_U08                                |   |
| EK4                                | Potrafi redagować spójną i logiczną wypowiedź z wykorzystaniem poprawnej i profesjonalnej terminologii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK5</b>                                                                                        | Potrafi analizować, oceniać i wyciągać wnioski                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U05, L1P_U017                                  |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | Potrafi korzystania z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej                                                                                                                                                                                                     | L1P_U14                                            |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę w oparciu o różne źródła i doskonalić posiadane umiejętności                                                                                                                                                                                               | L1P_K01                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35                                                 |             |
|                                                                                                   | Samodzielne studiowanie literatury                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65                                                 | 2,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Sęk A., Tokarski H., Żuchowski I. 2011. Zasady pisania prac dyplomowych. Ostrołęka.<br>2. Wojciechowska R. 2010. Przewodnik Metodyczny Pisania Pracy Dyplomowej. Dyfin.<br>3. Zenderowski R. 2015. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. CeDeWu Centrum Doradztwa i Wydawnictw. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin pracy inżynierskiej.<br>2. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                                                                                                                                                                             |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia stacjonarne                  |    |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |    |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Praca dyplomowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | <b>Kod przedmiotu</b>         | L7PIN                                                  |    |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |    |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć | L | P | Ps | T | S                             | <b>Semestr</b>                                         | 7  |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 15 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Cały cykl kształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przygotowanie pracy dyplomowej/projektu inżynierskiego/ i przygotowanie do egzaminu dyplomowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
| <b>Treści programowe</b>                  | Sformułowanie tematu, celu i zakresu pracy. Opracowanie założeń i metodyki pracy oraz wykonanie badań literaturowych i terenowych z obszaru wchodzącego w zakres pracy dyplomowej. Zrealizowanie zaplanowanego programu badań doświadczalnych (praca eksperymentalna) lub/i niezbędnych obliczeń (praca projektowa). Przedstawienie w wersji pisemnej i elektronicznej pracy dyplomowej zgodnie z przyjętym tematem, celem i zakresem uzgodnionym przez opiekuna. |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | zajęcia seminaryjne, praca z literaturą naukową i techniczną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                               |                                                        |    |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |    |
| <b>EK1</b>                                | Student zna podstawową terminologię naukową w języku polskim i angielskim z zakresu leśnictwa i dziedzin pokrewnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                               | L1P_W03, L1P_W02, L1P_U14                              |    |
| <b>EK2</b>                                | Ma wiedzę niezbędną do formułowania i sporządzania w wersji pisemnej i elektronicznej wyników swoich prac badawczych i/lub projektowych wchodzących w zakres prac dyplomowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                               | L1P_W02, L1P_W03, L1P_W10                              |    |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK3</b>                                                                                        | Student potrafi samodzielnie dobrać metody i środki naukowo-techniczne aby rozwiązać w sposób optymalny problem badawczy (eksperymentalny), projektowy, organizacyjny i inny (w zależności od tematu pracy dyplomowej) oraz przedstawić uzyskane efekty w formie pracy pisemnej. | L1P_U03, L1P_U04, L1P_U05                          |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Potrafi wykonać zadanie pod kierunkiem opiekuna.                                                                                                                                                                                                                                 | L1P_U02, L1P_U11                                   |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | Potrafi analizować, oceniać i wyciągać wnioski.                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_U05                                            |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | Potrafi korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej.                                                                                                                                                                                     | L1P_U08, L1P_U14                                   |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę w oparciu o różne źródła i doskonalić posiadane umiejętności.                                                                                                                                                                             | L1P_U18, L1P_K03                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                   | 355                                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 375                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                                                 | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 375                                                | 15          |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin pracy inżynierskiej.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                         | 14.04.2019 r.                                      |             |

## STUDIA NIESTACJONARNE

### KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Język angielski 1                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | L1N002A                                                |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 1 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20       |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | Potwierdzona znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej A2 / B1                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | Ratowanie i udzielanie pomocy, procesy tworzenia szkółek leśnych i ich zastosowanie. Gramatyka: zaimki względne, present simple - strona czynna i bierna, tryb rozkazujący, will - przewidywanie, present perfect / past simple, 1-szy i 2-gi okres warunkowy, zdania czasowe |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Zaliczenie z oceną; testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną w języku angielskim na wybrany temat związany z kierunkiem studiów oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą prezentacji.                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |
| <b>EU2</b>                                | Rozumie i tworzy złożone teksty w języku angielskim związane z wiedzą o leśnictwie, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_U15                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Czyta ze zrozumieniem dokumenty z zakresu leśnictwa w języku angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14                                                |   |
| <b>EU4</b>                                | Posługuje się językiem angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U14, L1P_U15                                       |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | ocena przygotowanej prezentacji, ocena wymowy i słownictwa na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                           |             |
| EU2                                                                                               | ocena prac domowych ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                           |             |
| EU3                                                                                               | ocena z testów, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | ocena z testów, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych, przygotowanie się do testów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 5. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman<br>6. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman<br>7. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press<br>8. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 3. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej<br>4. Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej                                                                                                                                                                                              |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Maciej Śleszyński                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1002R                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej A2 / B1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Zakres tematyczny: Styl życia. Konflikt pokoleń. Środowisko akademickie. Nauka j. obcych w Polsce. Pasję. Zainteresowania dawniej i dziś. Podstawowe słownictwo z zakresu leśnictwa. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Formy osobowe czasowników we wszystkich czasach i trybach. Czasowniki dokonane i niedokonane, zwrotne i nieregularne. Formy deklinacyjne rzeczowników. Końcówki rodzajowe przymiotników. Liczebniki główne i porządkowe. Zaimki |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych w kraju i za granicą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU2                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w budowaniu wypowiedzi na temat studiowania w kraju i za granicą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU3                                | Opisuje i ocenia cechy osób i rzeczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU4                                | Wyszukuje i analizuje treści ofert związanych z nauką języka rosyjskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU5                                | Prezentuje w formie ustnej i pisemnej swoją sylwetkę studenta, uczelnię oraz kierunek, na którym studiuje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU6                                | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15, L1P_K01                                |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | ocena testów śródsesemestralnych, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                      | Ć                                           |             |
| EU2                                                                                               | testy śródsesemestralne, wypowiedzi pisemne i ustne                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                           |             |
| EU3                                                                                               | ocena testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | ocena testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | ocena autoprezentacji, ocena dłuższej wypowiedź pisemnej                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                           |             |
| EU6                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych, przygotowanie się do testów                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzeńska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne, Wagros<br>2. Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP<br>3. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram                                                                                               |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA<br>2. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>3. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA<br>4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Matematyka 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN1008M                                  |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 1                                        |  |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Student definiuje podstawowe pojęcia analizy matematycznej i algebry. Ma umiejętność posługiwania się definicjami i twierdzeniami matematycznymi. Stosuje nabytą wiedzę w rozwiązywaniu praktycznych zadań. Oblicza granice ciągów i funkcji jednej zmiennej. Oblicza pochodne i całki dla funkcji jednej zmiennej. Rozwiązuje układy równań liniowych. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Wykład:</b> Zbiory i funkcje liczbowe, ciągi i szeregi liczbowe, granica i ciągłość funkcji, pochodna funkcji jednej zmiennej, twierdzenia o funkcji i pochodnej. Definicje całki oznaczonej i nieoznaczonej.<br><b>Ćwiczenia:</b> Badanie funkcji jednej zmiennej. Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, układów równań liniowych.         |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium pisemne, aktywność na zajęciach, prace domowe.                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Definiuje zbiory, funkcje, ciągi, szeregi, pochodne i całki                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |  |
| EU2                                         | Posługuje się definicjami i twierdzeniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |  |
| EU3                                         | Wyznacza granice ciągów, funkcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | L1P_U01                                         |                                          |  |
| EU4                                         | Wyznacza pochodne, całki nieoznaczone i oblicza całki                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | L1P_U01                                         |                                          |  |
| EU5                                         | Rozwiązuje układy równań liniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U18                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU2                                         | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU3                                         | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU4                                         | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU5                                         | Egzamin pisemny, oceny kolokwium i odpowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |
|                                             | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń przedmiotowych (sprawdzianów)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 47                               | 1,9         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60                               | 2,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Zych E. 2004. Matematyka. Białystok.<br>2. Krysicki W. i inni. 2010. Analiza matematyczna w zadaniach. PWN.<br>3. Kostrykin J. 2010. Podstawy algebry. PWN.                                                                                                                                                                               |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Krysicki W., Włodarski L. 2013. Analiza matematyczna z zadaniach 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2007. Algebra liniowa 1-definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza „GiS”, Wrocław.<br>3. McQuarrie D. 2006. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. 3, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | LN2014                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   | 10 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z organizacją i funkcjonowaniem układów ekologicznych o zróżnicowanym poziomie złożoności. Rozumienie procesów ekologicznych i wpływu człowieka na układy i procesy ekologiczne w środowisku leśnym. Poznanie metod badań zjawisk i procesów ekologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Zasady funkcjonowania systemów ekologicznych. Funkcjonowanie organizmów i ich zespołów w środowisku. Zależność między składowymi układów ekologicznych. Ekologia populacji, ekosystemów, biocenozy i krajobrazu. Struktura troficzna ekosystemów. Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie. Produktivność ekosystemów. Sukcesja ekologiczna. Czynniki i procesy wpływające na liczebność i rozmieszczenie organizmów żywych. Podstawy geografii roślin i zoogeografii. Ekologia stosowana. Antropopresja jako czynnik zaburzający równowagę ekosystemów. Metodologia badań ekologicznych.</p> <p><b>Projekt:</b> Metody badań liczebności populacji. Wzorce rozmieszczenia organizmów żywych. Analiza wzrostu populacji. Analiza bogactwa i różnorodności gatunkowej. Analiza amplitudy ekologicznej organizmów.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium pisemne, ćwiczenia projektowe – ocena projektów, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna podstawowe zjawiska i relacje zachodzące w układach ekologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU2                                | analizuje i omawia funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach organizacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        | L1_W06, L1_W07, L1_W013                         |   |
| EU3                                | wykonuje pomiary parametrów związanych z funkcjonowaniem populacji i ekosystemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1_U02                                          |   |
| EU4                                | opracowuje i analizuje wyniki prostych badań ekologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |                        | L1_U04, L1_U013                                 |   |
| EU5                                | potrafi opracować ekologiczne założenia działań ochronnych i gospodarczych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        | L1P_K02                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, P                                        |             |
| EU2                                                                                               | Zaliczenie pisemne wykładu, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, P                                        |             |
| EU3                                                                                               | Kolokwium z ćwiczeń projektowych, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                           |             |
| EU4                                                                                               | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                           |             |
| EU5                                                                                               | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 35                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Krebs C. J. 2011. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Mackenzie A., Ball A. S., Virdee S. R. 2005. Ekologia. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Weiner J. 2008. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.                                    |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Falińska K. 2004. Ekologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Mikusiński G., Roberge J.-M., Fuller R. J. (eds.) 2018. Ecology and Conservation of Forest Birds. Cambridge University Press. |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fizyka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1009                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Rozumienie podstawowych zjawisk i praw fizycznych w otaczającym środowisku przyrodniczym (leśnym). Umiejętność oceny rzędu ważności zjawisk w danym zadaniu inżynierskim. Umiejętność doboru strategii rozwiązania tego zadania. Płynne posługiwanie się pojęciami fizycznymi i jednostkami wielkości fizycznych. Identyfikacja zjawisk fizycznych w procesach ekologicznych (leśnych).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Wielkości fizyczne. Podstawowy układ jednostek w fizyce SI. Rodzaje wielkości fizycznych. Ruch punktu materialnego, równania Galileusza. Dynamika, zasady Newtona. Prawa Keplera, grawitacja, ruch ciał w polu grawitacyjnym. Praca, energia, moc. Zasada zachowania energii. Zasada zachowania pędu. Zasady termodynamiki. Temperatura bezwzględna. Ciecze. Prawo ciągłości i prawo Bernulli. Elektrostatyka, prąd elektryczny, pole magnetyczne. Fale mechaniczne, ruch falowy, fale elektromagnetyczne. Elementy mechaniki kwantowej. Elementy fizyki środowiska.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Rozwiązywanie zadań z termodynamiki. Praca, energia, moc. Elektrostatyka, prąd elektryczny, pole magnetyczne. Fale mechaniczne, ruch falowy, fale elektromagnetyczne.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - obliczenia rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie pisemne, ćwiczenia – kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Na podstawie zjawisk i praw fizycznych analizuje zjawiska zachodzące w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Definiuje wielkości fizyczne w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | Dokonuje analizy fizycznej konkretnego zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Dobiera strategię i metodę rozwiązania zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | Identyfikuje zjawiska fizyczne w procesach produkcyjnych i technologiach wykorzystywanych w leśnictwie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U04                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach wykładowych                                                                                                                                                                                                                        | 20                               |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach ćwiczeniowych                                                                                                                                                                                                                      | 20                               |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych                                                                                                                                                                                                                  | 30                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczeń wykładowych                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                         | 100                              |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       | 45      1,8                      |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                       | 60      2,4                      |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Halliday D., Resnik R., Walker J. 2015. Podstawy fizyki. T. 1. Mechanika. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Hewitt P. G. 2018. Fizyka wokół nas. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Walker J. 2012. Podstawy fizyki- Zbiór zadań, PWN, Warszawa.                        |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Feynman R. 2008. Feynmana wykłady z fizyki. Tom 1 – 5. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Massalski J. 2013. Fizyka dla inżynierów. Cz.2, Fizyka współczesna, Warszawa: Wydaw. WNT.<br>3. Halliday D. 2019. Podstawy fizyki. 4, Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Dariusz Buchwald                                                                                                                                                                                                                                  | 29.03.2019 r.                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Chemia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1010                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 20 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przedmiot obejmuje podstawy chemii, w tym podstawowe pojęcia z zakresu chemii ogólnej, analitycznej i organicznej, w tym szczególnie przedstawienie procesów chemicznych zachodzących w środowisku naturalnym. Student nabywa umiejętności rozumienia i opisu procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Układ okresowy a budowa atomu. Rodzaje związków chemicznych i ich właściwości. Wiązania chemiczne. Rodzaje reakcji chemicznych. Elementy chemii nieorganicznej i organicznej. Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Procesy sorpcji. Układy koloidalne. Analiza wagowa i miareczkowa.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Informacje wstępne. Przepisy BHP. Sprzęt laboratoryjny. Podstawy techniki pracy w laboratorium. Przygotowanie roztworów o ściśle określonym stężeniu. Związki kompleksowe metali przejściowych. Reakcje chemiczne w wodnych roztworach elektrolitów – reakcje kwasów, zasad i soli. Reakcje chemiczne w wodnych roztworach elektrolitów – badanie wybranych właściwości kationów i anionów oraz ich analiza jakościowa. Równowaga w roztworach elektrolitów. pH roztworów wodnych elektrolitów. Roztwory buforowe. Właściwości chemiczne metali. Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali. Szybkość reakcji chemicznych. Analiza miareczkowa (objętościowa). Węglowodory, alkohole, fenole, aldehydy i ketony - właściwości i reakcje charakterystyczne.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz chemicznych indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, Laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | Wykazuje znajomość podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w leśnictwie, zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w użytkowaniu sprzętu technicznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | L1P_W10                                         |   |
| EU3                                | Posiada umiejętności wyszukiwania, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu nauk leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U05                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U05                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Egzamin pisemny, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W, L                                               |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Wykonanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37                                                 | 1,5         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50                                                 | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mastalerz P. 2000. Elementarna chemia nieorganiczna. Wyd. Chemiczne. Wrocław.<br>2. Lewandowski W. i in. 2009. Wstęp do chemii ogólnej. Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok.<br>3. MacMurry J. 2005. Chemia organiczna cz. 1, 2, 3. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>4. Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G. 2009. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii. cz.1. Oficyna Wyd. Politechniki Białostockiej. Białystok. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Cox P.A. 2004. Chemia nieorganiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>2. Patrick G. 2008. Chemia organiczna-krótkie wykłady. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.<br>3. Saternus M. 2013. Chemistry for every student. Gliwice. Wydaw. Politechniki Śląskiej.                                                                                                                                                           |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Zapora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Technologie informatyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN1003                                   |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 1                                        |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   | 15 |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Przekazanie i rozwinięcie umiejętności z zakresu przygotowania i prezentacji wyników własnych z wykorzystaniem technologii informatycznych. Posługiwanie się płynne systemami komputerowymi oraz oprogramowaniem z obszaru Microsoft Office. Przygotowywanie opracowań własnych i prezentacji z dziedziny leśnictwa lub ochrony środowiska leśnego.                                                                                   |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Pracowania specjalistyczna:</b> Wiadomości wstępne o systemach komputerowych. Funkcjonalności i zastosowania programów Microsoft Office: Word, Excel, Access, Power Point. Wstępne wiadomości o serwerach i sieciach. Posługiwanie się stroną internetową. Opracowania własne: przygotowanie prezentacji na zadany temat (naukowo-inżynierski) z dziedziny leśnictwa lub ochrony środowiska leśnego z użyciem poznanych programów. |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Ćwiczenia i zadania z wykorzystaniem komputerów i oprogramowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Sprawdziany przygotowania do zajęć, ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Student potrafi edytować dowolny tekst w programie Word                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   | L1P_U10                                         |                                          |  |
| EU2                                         | Sporządza tabele i wykresy w programie Excel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   | L1P_U10                                         |                                          |  |
| EU3                                         | Łączy prace w środowisku MSAccess, Excel i Power Point                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |   | L1P_U10                                         |                                          |  |
| EU4                                         | Potrafi wyszukiwać informacje w Intranecie i krytycznie je analizować                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   | L1P_U10, L1P_U08                                |                                          |  |
| EU5                                         | Potrafi przygotować projekt własny w oparciu o uzyskaną wiedzę z wykorzystaniem technologii informatycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   | L1P_U10                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   | Ps                                              |                                          |  |
| EU2                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   | Ps                                              |                                          |  |
| EU3                                         | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   | Ps                                              |                                          |  |
| EU4                                         | Kolokwium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   | Ps                                              |                                          |  |
| EU5                                         | Ocena prezentacji, zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   | Ps                                              |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                    | 15                               |             |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                  | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                             | 20                               | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                             | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 4. Praca zbiorowa. 2012. Microsoft Excel 2010 Microsoft Official Academic Course. Helion.<br>5. Comer D.E. 2011. Sieci komputerowe i intersieci. Helion.<br>6. Wróblewski P. 2016. MS Office 2016 PL w biurze i nie tylko, Gliwice : Helion |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 4. Dec Z., Konieczny R. 2012. ABC komputera, Helion.<br>5. Woźniak-Kasperek J. 2012. Wiedza i język informacyjny. Helion.<br>6. Jaronicki A. 2016. ABC MS Office 2016 PL, Gliwice : Helion                                                  |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Magdalena Greczuk                                                                                                                                                                                                                   | 05. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Meteorologia i klimatologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN1015                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 1                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wielkościami określającymi stan fizyczny atmosfery oraz zasadami ich pomiaru. Przedstawienie studentom podstawowych informacji o klimacie. Nabycie przez studenta umiejętności przewidywania krótkookresowej prognozy pogody w oparciu o obserwacje podstawowych wielkości charakteryzujących stan atmosfery.                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Ogólne informacje dotyczące pomiarów i obserwacji meteorologicznych. Wielkości określające stan atmosfery: ciśnienie atmosferyczne, promieniowanie, usłonecznienie, temperatura powietrza, parowanie, wilgotność powietrza, zachmurzenie nieba, opady atmosferyczne, cyrkulacja atmosferyczna – wiatr, widzialność. Podstawowe zasady przewidywania pogody. Zanieczyszczenia atmosfery. Geograficzne czynniki klimatu. Zmiany klimatyczne.<br><b>Ćwiczenia:</b> Przygotowanie prezentacji z wykorzystaniem opracowań klimatycznych. Poprawne wykonywanie pomiarów podstawowych elementów oraz wyliczeń meteorologicznych. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - zadania i ćwiczenia obliczeniowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne; ćwiczenia - kolokwium pisemne, ocena prezentacji i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Zna podstawowe wielkości określające stan atmosfery oraz metody ich pomiaru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W01                                         |  |
| EU2                                | Zna geograficzne czynniki klimatu oraz ma wiedzę o zmianach klimatycznych zachodzących na kuli ziemskiej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W01, L1P_W09                                |  |
| EU3                                | Umie wykonać obliczenia związane z podstawowymi wielkościami fizycznymi charakteryzującymi atmosferę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U01                                         |  |
| EU4                                | Potrafi odczytywać mapy synoptyczne oraz przewidzieć proste zjawiska meteorologiczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U01                                         |  |
| EU5                                | Potrafi pracować w zespole i samodzielnie rozwiązywać problemy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U01                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena prezentacji, zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                               |             |
|                                                                                                   | uczestnictwo na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50                               | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kożuchowski (pod red.). 2012. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.</li> <li>2. Woś A. 2006. Meteorologia dla geografów, Wyd. Nauk. UAM. Poznań.</li> <li>3. Kossakowska-Cezak U., Martyn D., Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M. 2000. Meteorologia i klimatologia, pomiary, obserwacje, opracowania. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa-Łódź.</li> <li>4. Kożuchowski K. 2014. Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa, Łódź: Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ol> |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Woś A. 2003. ABC meteorologii. Wyd. Nauk. UAM. Poznań.</li> <li>2. Harrison G. 2014. Meteorological Measurements and Instrumentation. Wyd. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>3. Sowiński M. 2012. Meteorologia i klimatologia : w zarysie : skrypt przeznaczony dla studentów kierunku inżynieria środowiska, Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej</li> </ol>                                                                                                                           |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Małgorzata Rauba<br>Dr inż. Magdalena Greczuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 05. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Botanika leśna 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LpN1012                                  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć | L  | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 1                                        |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | 10 |   |    | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej budowy morfologicznej i anatomicznej roślin, z uwzględnieniem roślin drzewiastych. Umiejętność rozpoznawania i klasyfikowania gatunków drzewiastych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykłady:</b> Organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej. Tkanki roślinne. Budowa morfologiczna i anatomiczna organów wegetatywnych i generatywnych. Budowa roślin drzewiastych. Leśne rośliny zarodnikowe: mchy, wątrobowce, widłaki, skrzypy, paprocie.<br><b>Laboratorium:</b> Tkanki roślinne. Budowa morfologiczna i anatomiczna organów wegetatywnych i generatywnych. Rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie ulistnionym i bezlistnym.<br><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Leśne rośliny zarodnikowe: mchy, wątrobowce, widłaki, skrzypy, paprocie. Rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie ulistnionym i bezlistnym. |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zadania i analizy laboratoryjne, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, laboratorium – zaliczenie praktyczne, zaliczenie kolokwium, zajęcia terenowe – sprawozdania z zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student wymienia i rozpoznaje tkanki roślinne oraz opisuje ich właściwości i funkcje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |   | L1P_W05                                         |                                          |  |
| EU2                                | Omawia budowę morfologiczną organów wegetatywnych i generatywnych roślin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   | L1P_W05                                         |                                          |  |
| EU3                                | Wykonuje preparaty mikroskopowe, analizuje obraz oraz przedstawia w formie rysunku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   | L1P_U02, L1P_U04                                |                                          |  |
| EU4                                | Omawia przyrost roślin na grubość oraz zaznacza poszczególne warstwy na rysunku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   | L1P_U02                                         |                                          |  |
| EU5                                | Rozpoznaje i klasyfikuje rośliny drzewiaste ulistnione i bezlistne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |   | L1P_U02                                         |                                          |  |
| EU6                                | Rozpoznaje i klasyfikuje przedstawicieli leśnych roślin zarodnikowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   | L1P_U02                                         |                                          |  |
| EU7                                | Potrafi stale uzupełniać swojej wiedzy o roślinach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | L1P_U18                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Ocena z egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu                                                                                                                                                                                                                                             | W                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                          |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                          |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu, ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                         | W, L, T                          |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                           | L, T                             |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                           | L, T                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia zajęć terenowych i laboratoryjnych                                                                                                                                                                                               | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                               | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | 32                               | 1,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                              | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szweykowska A., Szweykowski J. 2008. Botanika. Anatomia i Morfologia. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Tomanek J., Witkowska Żuk L. 2008. Botanika leśna, wyd. VII. PWRiL.<br>3. Hejnowicz Z. 2002. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. Wyd. Naukowe PWN.  |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Godet JD. 2000. Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Delta.<br>2. Wójciak H. 2010. Porosty, mszaki, paprotniki. Multico.<br>3. Adamczyk J. 2015. Atlas pędów zimowych : rozpoznawanie roślin drzewiastych w stanie bezlistnym, Warszawa : MULTICO |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                                                            | 18.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Dziedzictwo kulturowe obszarów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN2065                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 1                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    | 5 |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Przekazanie wiedzy na temat zróżnicowania krajobrazu kulturowego regionów Polski, w szczególności obszarów leśnych i wiejskich. Wykształcenie umiejętności analizy i charakterystyki cech regionalnych krajobrazu kulturowego, inwentaryzacji i waloryzacji elementów krajobrazu kulturowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Procesy kształtujące regiony kulturowe. Rozwój historyczny i współczesne przemiany krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych i wiejskich. Historyczne, etnograficzne i kulturowe zróżnicowanie regionalne Polski. Elementy, formy i obiekty tradycyjnego krajobrazu kulturowego, obrzędowość i folklor. Dziedzictwo kulturowe różnych części Europy Środkowej, Polski i regionu północno-wschodniego. Regionalne zróżnicowanie typów osadnictwa, architektury i innych elementów krajobrazu. Krajobraz kulturowy obszarów leśnych: zabytki archeologiczne, relikty dawnych form użytkowania, fortyfikacje, zabytki techniki i przemysłu, kapliczki, krzyże i cmentarze w lasach, architektura osad leśnych. Podstawy prawne ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce i w Europie; aspekty społeczne z tym związane. Formy i metody ochrony dziedzictwa kulturowego. Waloryzacja i zasady sporządzania operatów ochrony krajobrazu kulturowego.<br><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Krajobraz kulturowy obszarów leśnych. Waloryzacja i zasady sporządzania operatów ochrony krajobrazu kulturowego. |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia terenowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium pisemne, ćwiczenia terenowe – ocena sprawozdań, zaliczenie ustne w terenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę dotyczącą elementów kulturowych krajobrazu leśnego i wiejskiego oraz uwarunkowań kulturowych kształtowania środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU2                                | Zna zasady zrównoważonego kształtowania krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych i wiejskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |
| EU3                                | Potrafi wykonywać zadania związane z inwentaryzacją i waloryzacją krajobrazu kulturowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_U02                                         |  |
| EU4                                | Potrafi przygotować elementy opracowania z zakresu operatu ochrony dziedzictwa kulturowego obszarów leśnych i wiejskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_U13                                         |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Rozumie regionalną różnorodność kulturową i ma świadomość odpowiedzialności społecznej i zawodowej związanej z kształtowaniem krajobrazu kulturowego na obszarach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_K02                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | T                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20                                                 | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20                                                 | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Myga-Piątek U. 2012. Krajobrazy kulturowe. Aspekty ewolucyjne i typologiczne. Uniwersytet Śląski.<br>2. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego Polskiego Towarzystwa Geograficznego. 2002–2016.<br>3. Sanetra-Szeliga J. (red.). 2017. Potencjał dziedzictwa : społeczno-gospodarcze przykłady z Europy Środkowej. Kraków : Międzynarodowe Centrum Kultury<br>4. Marszałek T. 1999. Nasze dziedzictwo leśne. Warszawa : Fundacja "Rozwój SGGW" |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Czerwiński T. 2006. Budownictwo ludowe w Polsce. Wyd. Muza S.A.<br>2. Gaweł A. 2012. Rok obrzędowy na Podlasiu. Wyd. Muzeum Podlaskie w Białymstoku.<br>3. Bukraba-Rylska I. 2017. Lokalne dziedzictwo kulturowe w doświadczeniu mieszkańców wsi. Warszawa : Polska Akademia Nauk. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa : Wydaw. Naukowe SCHOLAR                                                                                                 |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 05. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | BHP i ergonomia pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4007B                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 1 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawami przepisami i zasadami bhp. Przedstawienie czynników zagrażających życiu na obszarach leśnych. Udzielanie pierwszej pomocy w nieszczęśliwych wypadkach. Ocena ryzyka zawodowego przez studentów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Pojęcia bezpieczeństwa i higieny pracy. Kodeks pracy. Czynniki zagrożeń w miejscu pracy. Ocena ryzyka zawodowego. Wypadek przy pracy i badania powypadkowe. Organy nadzoru. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy według normy PN-18001. Polityka w zakresie BHP. Wypadki i choroby zawodowe związane z branżą leśną (podstawowe pojęcia, przyczyny wypadków i chorób zawodowych, świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych). Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (zakładowa polityka BHP; znaczenie kosztów w polityce BHP; certyfikaty na BHP). Zapobieganie wypadkom i chorobom zawodowym. BHP w pomieszczeniach. Podstawowe akty prawne.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Zna podstawy prawne bhp i elementy systemu zarządzania bhp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        | L1P_W11, L1P_W10                                |   |
| EU2                                | Rozumie czynniki zagrożeń w środowisku pracy oraz pojęcie ryzyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | L1P_W10                                         |   |
| EU3                                | Potrafi dokonać identyfikacja zagrożeń za pomocą listy kontrolnej na wybranym stanowisku pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| EU4                                | Potrafi ocenić ryzyko zawodowe na wybranych stanowisku pracy oraz określić środki kontroli ryzyka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| EU5                                | Potrafi sporządzić protokół ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               | 0,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                | 0           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Instrukcja bhp przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Warszawa 2012r.<br>2. Praca zbiorowa, BHP w pracy. Zbiór aktów prawnych, Wyd. INFOR Grupa, warszawa 2011.<br>3. Wroński J., Pozyskanie, transport i obróbka drewna, Wyd. Zacharek Dom Wydawniczy, Warszawa 2011.<br>4. Praca zbiorowa, Instrukcja BHP przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2005. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania. PKN 2004.<br>2. Rączkowski B., Szkolenie wstępne BHP. Instruktaż ogólny, Wyd. ODDK, Warszawa 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. nadzw. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18.02.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                            | Propedeutyka i historia leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1004                                          |   |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 1 |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                             | Przygotowanie studenta do rozpoczęcia studiów na kierunku Leśnictwo. Uzyskanie wiedzy o historii leśnictwa, rozwoju nauk leśnych i przyszłości leśnictwa polskiego. Zapoznanie studenta z charakterystyką zawodu leśnika.                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                           | Podstawowe pojęcia z zakresu leśnictwa i gospodarki leśnej. Funkcje lasu. Zasoby leśne świata, Europy i Polski. Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej w Polsce. Historia leśnictwa na świecie i w Polsce. Sukcesy i porażki polskiego leśnictwa w XX wieku. Wyzwania polskiego leśnictwa w XXI wieku. Etos i charakterystyka zawodu leśnika. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                            | Wykład – zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                         | Student zapamiętuje i opisuje podstawowe pojęcia z zakresu leśnictwa i przyrodniczych podstaw gospodarki leśnej w Polsce.                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W06, L1P_W07                       |   |
| EU2                                         | Identyfikuje i wyjaśnia funkcje lasu na tle historii leśnictwa na świecie i w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | L1P_W06, L1P_W07                                |   |
| EU3                                         | Rozpoznaje sukcesy i porażki w XX wieku oraz dostrzega i interpretuje zagrożenia i wyzwania przyszłości leśnictwa polskiego w XXI wieku.                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                         | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                         | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU3                                         | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | Liczba godz.                                    |   |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | 20                                              |   |
|                                             | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | 5                                               |   |
|                                             | Przygotowanie do wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | 20                                              |   |
|                                             | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | 20                                              |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                | 0           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szujcecki A. Las - wspólne dziedzictwo. Multico, Warszawa, 2006.</li> <li>2. Grzywacz A. (red.). Wyzwania przyszłości polskiego leśnictwa. PTL, Kraków, 2007.</li> <li>3. Bernadzki E. (red.). Lasy i leśnictwo krajów Unii Europejskiej. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, IBL, Warszawa, 2006.</li> <li>4. Broda J. Dzieje najnowsze leśnictwa w Polsce 1918-2006. Tom I-II. PTL, Warszawa, 2007.</li> </ol> |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fronczak K. Leśne Kompleksy Promocyjne. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2007.</li> <li>2. Sieroła Z. (red.). Quo vadis, forestry. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, 2007.</li> <li>3. Mała encyklopedia leśna. PWN, Warszawa, 1991.</li> <li>4. Wszystkie czasopisma o tematyce przyrodniczej i leśnej, dostępne w Bibliotece Wydziałowej</li> </ol>                                     |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język angielski 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN2002A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język angielski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Praca inżyniera i wynalazcy, etapy kariery zawodowej, poszukiwanie pracy, CV, rozmowa kwalifikacyjna, bezpieczeństwo pracy, problem nieodnawialnych źródeł energii, efekt cieplarniany.<br>Gramatyka: present continuous / going to, stopień wyższy, present perfect / past simple, czasowniki modalne - strona czynna i bierna, present participle, future modals. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Formułuje wypowiedzi na konkretne tematy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU2                                | Wyjaśnia swój punkt widzenia i podaje argumenty za i przeciw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU3                                | Rozumie główne wątki w dłuższych wypowiedziach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU4                                | Omawia zestawienia w postaci tabel i porównuje zawarte w nich informacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć proste teksty o tematyce związanej ze specjalizacją na język ojczysty.                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU2                                | ocena z prezentacji, ocena wypowiedzi ustne i pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU3                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU4                                | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman<br>2. Fisiak J., Adamska-Salaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press  |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. R U red E? Wydawnictwo Politechniki Białostockiej<br>3. Urban A. 2018. Angielski w tłumaczeniach : mów pełnymi zdaniami. Warszawa: Preston School a. Publishing |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | zespół języka angielskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.03.2019 r.                     |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN2002R                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Praca inżyniera i wynalazcy, etapy kariery zawodowej, poszukiwanie pracy, CV, rozmowa kwalifikacyjna, bezpieczeństwo pracy, problem nieodnawialnych źródeł energii, efekt cieplarniany.<br>Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Formy liczby mnogiej rzeczowników. Stopniowanie nieregularne przymiotników. Przysłowki. Spójniki zdań podrzędnie złożonych. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Formułuje wypowiedzi na konkretne tematy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU2                                | Wyjaśnia swój punkt widzenia i podaje argumenty za i przeciw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU3                                | Rozumie główne wątki w dłuższych wypowiedziach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU4                                | Omawia zestawienia w postaci tabel i porównuje zawarte w nich informacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć proste teksty o tematyce związanej ze specjalizacją na język ojczysty.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU2                                | ocena z prezentacją, ocena wypowiedzi ustne i pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU3                                | ocena z testu śródsesemestralnego, ocena z testu modułowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| EU4                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć                         |      |
| EU5                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych i pisemnych, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                         |      |
| EU6                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć                         |      |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Liczba godz.              |      |
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                        |      |
|                                                                                            | RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 45                        | 1,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros<br>2. Pado A. 2006. Start.ru 2. WSiP.<br>3. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram                                                                                                        |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA. Warszawa<br>2. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>3. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA<br>4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.03.2019 r.              |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Matematyka 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN2008M                                  |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 2                                        |  |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | Matematyka 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Nabycie umiejętności posługiwania się definicjami i twierdzeniami matematycznymi. Stosowanie nabytej wiedzy w rozwiązywaniu praktycznych zadań.                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Wykłady:</b> Geometria analityczna. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Całki podwójne. Elementy geometrii różniczkowej w R2 i R3. Całka krzywoliniowa.<br><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie pochodnych cząstkowych, całek wielokrotnych, krzywoliniowych i powierzchniowych. Rozwiązywanie równań różniczkowych. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjny i problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład - egzamin pisemny na ocenę, ćwiczenia rachunkowe - min. cztery sprawdziany pisemne, odpowiedzi ustne przy tablicy.                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Posługuje się definicjami i twierdzeniami.                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |  |
| EU2                                         | Ma wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |  |
| EU3                                         | Ma wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowań i równań różniczkowych.                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |  |
| EU4                                         | Potrafi myśleć logicznie i wykorzystać teorie matematyczne w praktycznych rozwiązaniach inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U18                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | ocena z egzaminu pisemnego,                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU2                                         | ocena z egzaminu pisemnego,                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU3                                         | ocena z egzaminu pisemnego, ocena z ćwiczeń i sprawdzianów                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU4                                         | ocena z egzaminu pisemnego, ocena z ćwiczeń i sprawdzianów                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 47                               | 1,9         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 55                               | 2,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Koźniewski E. 2016. Wykłady i ćwiczenia z matematyki. Preskrypt. Białystok.<br>2. Gewert M., Skoczylas Z. 2003. <i>Analiza matematyczna 2</i> . Oficyna Wydawnicza GiS.<br>3. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2002. <i>Algebra liniowa 1 i 2</i> . Oficyna Wydawnicza GiS.<br>4. Krywicki W., Włodarski L. 2015. <i>Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II</i> . Wyd. Naukowe PWN. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. McQuarrie D. A. 2009. Matematyka dla przyrodników i inżynierów. PWN.<br>2. Rasiowa H. 2010. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN.<br>3. Stankiewicz W. 2001. <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. I i II</i> . PWN.                                                                                                                                      |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 29.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |    | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |    | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Botanika leśna 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |    | Kod przedmiotu         | LN2012                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć | L | P | Ps | T  | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   | 20 | 10 |                        | Punkty ECTS                                     | 5 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przekazanie wiedzy z zakresu systematyki świata roślin oraz zasad rozpoznawania, opisu i klasyfikacji zbiorowisk roślinnych w zastosowaniu do potrzeb leśnictwa. Zapoznanie z podstawami systematyki, taksonomii i zasadami identyfikacji gatunków roślin obszarów leśnych, zbiorowisk roślinnych, a także podstaw rozmnażania roślin i mechanizmów dziedziczenia cech.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> – Podstawy systematyki roślin naczyniowych, nazewnictwo i zasady klasyfikacji roślin. Systematyka zielnych roślin naczyniowych oraz drzew i krzewów występujących w lasach Polski niżowej. Rozmieszczenie, wymagania ekologiczne, charakterystyka i biologia poszczególnych gatunków drzew i krzewów nago- i okrytozalążkowych. Sposoby rozmnażania roślin naczyniowych, mechanizmy dziedziczenia cech. Podstawowe pojęcia używane w fitosocjologii. System klasyfikacji i typologii roślinności obszarów leśnych. Fitosocjologiczne metody wydzielenia i opisu zbiorowisk roślinnych. Przegląd i charakterystyka zbiorowisk roślinnych Polski, w szczególności regionu pn.-wsch. Dynamika zbiorowisk roślinnych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna i ćw. terenowe</b> – Amplituda ekologiczna roślin. Podstawy identyfikacji diagnostycznych i wskaźnikowych gatunków roślin. Zasady identyfikacji i klasyfikacji zbiorowisk obszarów leśnych Polski północno-wschodniej. Praktyczne metody badania, rozgraniczania i opisu fitocenoz metodą Braun-Blanqueta w terenie i opracowania wyników badań.</p> |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, pracownia specjalistyczna – zaliczenie kolokwium, sporządzenie zielnika, zaliczenie praktyczne rozpoznawania roślin, ćwiczenia terenowe – sprawozdanie z zadań wykonanych w terenie, ocena opracowanych tabel fitosocjologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |    |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |    |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna budowę morfologiczną i biologię leśnych oraz roślin naczyniowych oraz mechanizmy dziedziczenia cech                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Zna nazewnictwo, systematykę i klasyfikację roślin naczyniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU3                                | Zna zasięgi występowania gatunków lasotwórczych w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |    |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU4                                | Potrafi identyfikować rośliny w naturze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |    |                        | L1P_U01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Student klasyfikuje i omawia wszystkie zespoły leśne Polski północno-wschodniej, klasyfikuje i omawia formy dynamiki zbiorowisk leśnych. Potrafi wykorzystać metody opisu zbiorowisk roślinnych.                                                                                                                                                                                                                      | L1P_U02, L1P_U11                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z kolokwium z pracowni spec., ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań, przygotowanie do pracowni spec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia pracowni spec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 125                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 57                                                 | 2,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75                                                 | 3           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2008. Botanika. Morfologia. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008. Botanika leśna, wyd. VII. PWRiL.<br>3. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Nauk. PWN.<br>4. Matuszkiewicz J. M. 2002. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN.<br>5. Wysocki C., Sikorski P. 2000. Zarys fitosocjologii stosowanej. Wyd. SGGW. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Godet J. D. 2000. Przewodnik do rozpoznawania drzew i krzewów. Delta.<br>2. Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN.<br>3. Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Wyd. Nauk. PWN.<br>4. Sokołowski A. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.                                                     |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Pirożnikow, dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Podstawy statystyki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN2008S                                  |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 2                                        |  |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | Matematyka 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Identyfikuje parametry rozkładu prawdopodobieństwa. Ma uporządkowaną wiedzę o statystyce opisowej, badaniach statystycznych i estymacji. Potrafi analizować populacje i próby dwóch zmiennych. Potrafi prowadzić wnioskowanie statystyczne.                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Wykład:</b> Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Parametry rozkładu prawdopodobieństwa. Rozkłady prawdopodobieństwa. Elementy statystyki opisowej. Badania statystyczne. Estymacja. Populacje i próby dwóch zmiennych.<br><b>Ćwiczenia:</b> Wnioskowanie statystyczne. Zastosowanie statystyki w naukach leśnych i przyrodniczych z wykorzystaniem programów statystycznych. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjny i problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia rachunkowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia rachunkowe - min. cztery sprawdziany pisemne, odpowiedzi ustne przy tablicy.                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Student definiuje zmienną losową jedno i dwuwymiarową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | L1P_W01, L1P_W14                                |                                          |  |
| EU2                                         | Identyfikuje rozkłady prawdopodobieństwa jedno-, dwuwymiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | L1P_W01, L1P_W14                                |                                          |  |
| EU3                                         | Weryfikuje hipotezy statystyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | L1P_W01, L1P_W14                                |                                          |  |
| EU4                                         | Stosuje elementy statystyki opisowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | L1P_W01, L1P_U04                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU2                                         | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU3                                         | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| EU4                                         | Ocena z zaliczenia wykładu i ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, Ć                                            |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |
|                                             | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |
|                                             | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | 5                                               |                                          |  |
|                                             | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 45                               | 1,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55                               | 2,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Zych E. 2003. Podstawy statystyki matematycznej. Białystok.<br>2. Krysicki W. i inni. 2003. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN.<br>3. Koronacki J. 2018. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. Warszawa : Wydaw. WNT : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Sobczyk M. 2010. Statystyka matematyczna. C. H. BECX.<br>2. Billingsley P. 2010. Prawdopodobieństwo i miara. PWN.<br>3. Rabej M. 2018. Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel. Gliwice : Helion                                                                                             |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Bogusława Antoniuk                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Grafika inżynierska                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN1065                                   |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                                         | 2                                        |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | 20 |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawami rysunku technicznego i zasadami prawidłowego odwzorowania wytworów materialnych przy użyciu metod rzutowych. Student nabędzie umiejętność czytania schematów technicznych; rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego. |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Projekt:</b> Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady. Rzutowanie prostokątne; kreślenie w rzutach prostokątnych przedmiotu przedstawionego w rzutach aksonometrycznych. Wymiarowanie obiektów. Wykonanie projektów przy użyciu programu AutoCAD. |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Zajęcia projektowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Potrafi przedstawić obiekty w rzutach płaskich (2D) i aksonometrycznych (3D)                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   | L1P_U08                                         |                                          |  |
| EU2                                         | Potrafi wymiarować rysunki zgodnie z normami rysunku technicznego                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | L1P_U08                                         |                                          |  |
| EU3                                         | Potrafi tworzyć schematy maszyn leśnych w widokach i przekrojach                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   | L1P_U08                                         |                                          |  |
| EU4                                         | Rozumie potrzebę uaktualniania umiejętności zgodnie ze zmieniającymi się normami rysunku technicznego                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   | L1P_U18                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | P                                               |                                          |  |
| EU2                                         | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | P                                               |                                          |  |
| EU3                                         | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | P                                               |                                          |  |
| EU4                                         | Ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | P                                               |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | 20                                              |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                               |             |
|                                                                                                   | Wykonanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70                               | 2,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Burcan J. 2014. Podstawy rysunku technicznego. WNT. Warszawa.</li> <li>2. Fołęga P. 2011. Zasady zapisu konstrukcji części maszyn. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice.</li> <li>3. Dobrzański T. 2014. Rysunek techniczny maszynowy. Wydawnictwa Naukowo Techniczne. Warszawa.</li> <li>4. Chmielewski S, Chmielewski T. J., Mazur A. 2009. Grafika inżynierska w ochronie środowiska, architekturze krajobrazu i planowaniu przestrzennym. T.1. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego. Lublin.</li> <li>5. Nieoczym A. 2008. Grafika inżynierska i podstawy konstruowania. Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie. Lublin. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Administracji.</li> </ol> |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P. 2014. Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa.</li> <li>2. Polskie Normy. Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy.</li> <li>3. Pikoń A. 2018. AutoCAD 2019 PL : pierwsze kroki. Gliwice : Helion</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zoologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1013                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   | 10 |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z krajowymi przedstawicielami kręgowców. Poznanie ich taksonomii, systematyki, budowy, biologii, znaczenia dla funkcjonowania biocenoz leśnych, wymagań życiowych oraz ekologii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Zarys systematyki zwierząt. Wprowadzenie do zoologii: zarys historyczny, dyscypliny zoologiczne, rola ekologiczna zwierząt w lesie, podstawy taksonomii i zasady systematyki zwierząt. Charakterystyka ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków (morfologia, anatomia, czynności życiowe, rozwój, wędrówki, ekologia). Przegląd systematyczny i charakterystyka najważniejszych grup systematycznych kręgowców.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Rozpoznawania podstawowych grup i gatunków zwierząt, spośród ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków występujących w środowisku leśnym, przy pomocy kluczy do oznaczania. Praca z mikroskopem.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, pracownia specjalistyczna, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu, budowie i biologii zwierząt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Ma wiedzę o zagrożeniach zwierząt leśnych w środowisku oraz metodach ich ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | Zna podstawowe zagadnienia związane z ekologią, rolą i funkcjonowaniem zwierząt w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_W07                                         |   |
| EU4                                | Potrafi posługiwać się kluczem do rozpoznawania wybranych grup zwierząt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | Potrafi rozpoznawać w naturze gatunki zwierząt leśnych występujących w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU6                                | Potrafi ocenić i przewidzieć skutki wprowadzania do środowiska naturalnego organizmów obcych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        | L1P_K02                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |                        | W, Ps                                           |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                            |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena z wykonania zadań                                                                                                                                                                                                                                                    | Ps                               |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z wykonania zadań                                                                                                                                                                                                                                                    | Ps                               |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                    | W, Ps                            |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                      | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                        | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć z pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40                               | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hempel-Zawitkowska J. 2006. Zoologia dla uczelni rolniczych. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt - kręgowce. PWRiL.<br>3. Jonsson L. 2006. Ptaki Europy. Muza.<br>4. Klimaszewski K., 2017. Płazy i Gady. Wyd. Multico. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Jędrzejewski W., Sidałowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. ZBS PAN.<br>2. Kruszewicz A. G. 2005. Ptaki Polski t. 1 i 2. Multico.<br>3. Jamrozy G., Tomek A. 1990. Zoologia dla leśników, skrypt do ćwiczeń. Wyd. AR w Krakowie.                                    |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Sebastian Juszko                                                                                                                                                                                                                                                   | 25. 03. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Gleboznawstwo leśne z elementami geomorfologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LNp2017                                  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć | L  | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 2                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | 10 |   |    | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Przedmiot obejmuje podstawy chemii, w tym podstawowe pojęcia z zakresu chemii ogólnej, analitycznej i organicznej, w tym szczególnie przedstawienie procesów chemicznych zachodzących w środowisku naturalnym. Student nabywa umiejętności rozumienia i opisu procesów chemicznych zachodzących w przyrodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Czynniki glebotwórcze i ich wpływ na powstawanie i rozwój gleb. Procesy glebotwórcze, naturalne i antropogeniczne ciągi ewolucyjne gleb. Wietrzenie, transport i sedimentacja produktów wietrzenia. Skąły macierzyste gleb, minerały pierwotne i wtórne. Przemiany materii organicznej w glebach, próchnica, substancje humusowe. Właściwości fizyczne gleb i ich znaczenie w kształtowaniu siedliska roślin oraz edafonu. Woda w glebie i jej dostępność dla organizmów. Sorpcja glebowa i transport substancji (zanieczyszczeń) w glebach. Chemiczne i fizykochemiczne właściwości gleb, przemiany pierwiastków w glebach. Systematyka gleb Polski i świata. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Endogeniczne i egzogeniczne procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Charakterystyka skał i minerałów. Wpływ działalności człowieka na rzeźbę i procesy geomorfologiczne, degradacja i ochrona gleb. Zagrożenia geomorfologicznymi zjawiskami ekstremalnymi.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Zajęcia wprowadzające. Zasady pracy w laboratorium gleboznawczym i BHP. Oznaczanie składu granulometrycznego gleb metodą sitową. Oznaczanie odczynu gleb. Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej gleby leśnej. Oznaczanie sumy zasad i obliczanie pojemności sorpcyjnej gleby leśnej. Oznaczanie potrzeb wapnowania gleb.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Charakterystyka i identyfikacja głównych rodzajów skał. Podstawy konstrukcji przekroju geologicznego i mapy geologicznej. Geomorfologia - rzeźba glacjalna lub krasowa.</p> |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań indywidualnie i w grupie, zajęcia terenowe - dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenie kolokwium, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |
| EU1                                | Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku leśnym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |
| EU2                                | Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |   | L1P_W06                                         |                                          |
| EU3                                | Posiada umiejętności wyszukiwania, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji z zakresu nauk leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |   | L1P_U01                                         |                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU4                                                                                               | Posiada umiejętności samodzielnej interpretacji uzyskanych danych empirycznych i wyciągania wniosków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_U05                                            |
| EU5                                                                                               | Wykorzystuje metody eksperymentalne, matematyczno-statystyczne oraz informatyczne do opisu i analizy zjawisk zachodzących w lasach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_U05                                            |
| EU6                                                                                               | Potrafi pracować w zespole i nim zarządzać, rozumie różnorodność kulturową i ludzką, potrafi rozstrzygać spory, kształtuje postawy społeczne, ma świadomość odpowiedzialności społecznej, etycznej i zawodowej.                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |
| EU2                                                                                               | Egzamin pisemny, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, L                                               |
| EU3                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L                                                  |
| EU4                                                                                               | Kolokwium, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L                                                  |
| EU5                                                                                               | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L                                                  |
| EU6                                                                                               | Ocena sprawozdań, obserwacja w trakcie zajęć lab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |
|                                                                                                   | uczestnictwo w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |
|                                                                                                   | uczestnictwo w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |
|                                                                                                   | przygotowanie do laboratorium i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                                                 |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100                                                |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32   1,3                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60   1,4                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mocek A. Red. 2015. Gleboznawstwo. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN<br>2. Mocek A, Drzymała . 2010. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu<br>3. Białousz S., Skłodowski P. 2015. Ćwiczenia z gleboznawstwa i ochrony gruntów. Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej                                                                                                                            |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dembicki E. [red.] 2010. Soil parameters from in situ and laboratory tests. [in:] Natural and technical problems of environmental engineering. 4th International workshop, Poznań<br>2. Brożek S. 2017. Gleboznawstwo leśne : synteza wiedzy o glebach zbliżonych do naturalnych i o ich relacjach z roślinnością w lasach Polski. Kraków : Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie<br>3. Mizerski W. 2015. Geologia kontynentów. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Zapora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fizjologia roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN1011                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 2 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 10 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami fizjologicznymi zachodzącymi w roślinach drzewiastych. Nabycie umiejętności badania i analizy wpływu czynników środowiskowych na procesy fizjologiczne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej. Pobieranie i transport wody. Bilans wodny roślin. Odżywianie mineralne i transport substancji u roślin. Procesy anaboliczne i kataboliczne. Fotosynteza - istota, lokalizacja procesu. Oddychanie komórkowe - istota, lokalizacja procesu. Wzrost i rozwój roślin wraz z mechanizmami regulacji hormonalnej i adaptacjami środowiskowymi. Stres roślin drzewiastych.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Reakcja biuretowa, denaturacje białek. Określanie właściwości chemicznych mono- i disacharydów. Szybkość dyfuzji barwników organicznych w żelatynie, przepuszczalność żywej i martwej cytoplazmy komórek roślinnych, oznaczanie wielkości siły ssącej tkanki bulwy ziemniaka, oznaczanie intensywności transpiracji metodą wagową. Ekstrakcja barwników asymilacyjnych, rozpuszczalność chlorofilu, reakcja chlorofilu z zasadami i z kwasami, wpływ natężenia światła, CO<sub>2</sub> na intensywność fotosyntezy. Pomiar intensywności oddychania metodą miareczkową, wyznaczanie energii cieplnej. Spoczynek nasion i sposoby przerywania spoczynku nasion.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia laboratoryjne - sprawozdania z wykonania zadań, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student wymienia organelle komórkowe i opisuje ich budowę i funkcje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Wyjaśnia mechanizmy umożliwiające pobieranie i transport wody w roślinie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU3                                | Definiuje proces fotosyntezy i opisuje parametry wpływające na jego funkcjonowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU4                                | Definiuje proces oddychania komórkowego i opisuje parametry wpływające na jego funkcjonowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU5                                | Identyfikuje i klasyfikuje związki mineralne występujące u roślin oraz wskazuje ich rolę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| EU6                                                                                               | Dokonyuje pomiarów i opisuje parametry świadczące o wzroście i rozwoju roślin.                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U02, L1P_U04                                   |             |
| EU7                                                                                               | Posiada umiejętność samodzielnej interpretacji uzyskanych wyników i analizy zachodzących zjawisk.                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U05                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| EU1                                                                                               | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU2                                                                                               | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU3                                                                                               | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU4                                                                                               | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU5                                                                                               | ocena z zaliczenia wykładów, ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena z kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU6                                                                                               | ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych,                                                                                                                                                                                                                                                                 | L                                                  |             |
| EU7                                                                                               | ocena ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                  | L                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Wykonanie sprawozdań z zadań na ćwiczeniach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                                 | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Lewak S., Kopcewicz J. 2009. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Kopcewicz J., Szmit-Jaworska A., Kannenberg K. 2012. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wyd. WZŚS w Tucholi, Wyd. Naukowe UMK w Toruniu.<br>3. Kopcewicz J., Lewak S. (red.) 2007. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe PWN. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kozłowska M. 2007. Fizjologia roślin. PWRiL.<br>2. Szweyewska A. 2002. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe UAM.<br>3. Domański R. 2002. Fizjologia roślin z elementami biochemii. Wyd. Akademii Rolniczej.                                                                                                                 |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Ekofilozofia                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN2066A                                         |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 2                                               |  |
|                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                             | Teoria i założenia ekofilozofii. Ekofilozofia jako teoretyczna podstawa idei i praktyki zrównoważonego rozwoju.                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                           | Powstanie i specyfika ekofilozofii – nauki ekologiczne i ekologia, polska sozologia i jej różnorodne filozofie ochrony środowiska. Ekofilozofia w przykładach - ekofilozofia Henryka Skolimowskiego, ekologia głęboka Arne Næss, ekofilozofia Janusza Kuczyńskiego, ekofilozofia Lesława Michnowskiego. Etyka ekologiczna. |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład –zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                         | Student zna historię powstania ekofilozofii w Polsce i na świecie.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU2                                         | Potrafi podać przykłady teorii ekofilozofii.                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU3                                         | Wie, czym jest etyka ekologiczna.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| EU4                                         | Zna podstawowe pojęcia związane ekofilozofią i zrównoważonym rozwojem.                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13,                               |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU3                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU4                                         | Zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   |                        | Liczba godz.                                    |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | 20                                              |  |
|                                             | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                        | 5                                               |  |
|                                             | Przygotowanie do dyskusji na wykładzie                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                        | 10                                              |  |
|                                             | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                        | 15                                              |  |
|                                             | RAZEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                        | 50                                              |  |

| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GODZINY                   | ECTS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                         | 0    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Piątek Z. 2008. Ekofilozofia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków<br>2. Najder-Stefaniak K. 2014. Wprowadzenie do ekofilozofii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa<br>3. Scruto R. 2017. Zielona filozofia : jak poważnie myśleć o naszej planecie. Warszawa: Zys i S-ka                                               |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Dołęga J.M. 1998. Człowiek w zagrożonym środowisku. Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego<br>2. Zięba S. 2008. Perspektywy ekologii człowieka. Lublin : Wydaw. KUL<br>3. Albińska E. 2005. Człowiek w środowisku przyrodniczym i społecznym : zarys problematyki ekologii społecznej. Lublin : Wydaw. KUL |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Etyka środowiskowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN2066B                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 2                                               |  |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie problematyki bioetyki i etyki środowiskowej. Umiejętność analizy i oceny kwestii związanych z wykorzystaniem, zarządzaniem oraz modyfikacją środowiska przyrodniczego i świata ożywionego w kategoriach etycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Ogólne podstawy etyki. Główne nurty etyki środowiskowej. Relacje człowieka i biosfery w świetle różnych paradygmatów, światopoglądów, tradycji kulturowych: antropocentryzm, biocentryzm, ekocentryzm, podejście holistyczne, chrześcijańska filozofia przyrody. Systemy oceny wartości przyrody. Stosunek różnych systemów wartości do ochrony przyrody. Przyroda, w tym żywe organizmy, jako przedmiot badań, eksperymentów i użytkowego wykorzystania przez człowieka. Współczesne dyskusje, konflikty i spory bioetyczne. Normy etyczne i etyczna odpowiedzialność w praktyce gospodarowania powierzchnią Ziemi. |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład –zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | student: zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki środowiskowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |  |
| EU2                                | potrafi scharakteryzować różne systemy bioetyczne i systemy oceny wartości przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |  |
| EU3                                | potrafi interpretować przyrodę jako złożony system różnorodnych wartości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |  |
| EU4                                | zna współczesne problemy etyczne związane z wykorzystaniem biosfery i potrafi uzasadniać przyjęte podejście etyczne w tym względzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11, L1P_W13                                |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU3                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU4                                | Zaliczenie pisemne wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |



| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                          | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                       | 20                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                   | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do dyskusji na wykładzie                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                      | 15                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                            | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                          | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                          | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                          | 0                         | 0    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Ganowicz-Bączyk A. 2009. Spór o etykę środowiskową, Wyd. WAM, Kraków;<br>2. Konstańczak S. 2003. Etyka środowiskowa wobec biotechnologii. Wyd. Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Piątek Z. 1998. Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie. Wyd. Księgarnia Akademicka, Kraków.                                                            |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                        | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                          | 23.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Język angielski 3                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN3002A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 3                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                  | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Język angielski 1, 2                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego w zakresie leśnictwa.        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Tematyka: technologie, projekty inżynierskie z zakresu leśnictwa. Gramatyka: mowa zależna, past continuous, present perfect / past simple, stopień wyższy i najwyższy            |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych.                                  |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14                                         |  |
| EU2                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w kontaktach prywatnych, służbowych, biznesowych bezpośrednich i za pośrednictwem Internetu i telefonu komórkowego. |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| EU3                                | Ocenia cechy i właściwości osób i rzeczy.                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U05                                         |  |
| EU4                                | Wyraża w wypowiedziach ustnych i pisemnych swoje wymagania i życzenia, argumentuje i przekonuje rozmówcę do swoich racji.                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U05, L1P_U13                                |  |
| EU5                                | Planuje i ocenia opłacalność planowanego działania, analizuje zagrożenia środowiskowe.                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U06                                         |  |
| EU6                                | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                               |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15, L1P_K03                                |  |
| EU7                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |
| <b>EU7</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektorem                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25   1                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>2. Fisiak J., Adamska-Salaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | Weber M., Brzosko Ł..English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>Sieńko E., Bramska H. 2004. R U read E?. Wydaw. Politechniki Białostockiej.<br>Bonamy D. 2017. Technical English 3 : course book : [B1-B2]. Harlow : Pearson Education                                   |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Maciej Śleszyński                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23.03.2019 r.                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN3002R                                  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                        |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1, 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienia ze słuchu, mówienia, czytania i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | Zakres tematyczny: Wypoczynek. Pory roku. Zjawiska atmosferyczne. Środki łączności – telefon komórkowy, sms, e-mail. Firmy i ich działalność. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Strona bierna czasowników. Użycie form rzeczowników III deklinacji. Rzeczowniki rodzaju nijakiego typu [wremia]. Rzeczowniki skrócone. Formy deklinacyjne liczebników. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie leksyki i struktur gramatycznych, związaną ze swobodnym poruszaniem się w sytuacjach językowych w kraju i za granicą.                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU2                                | Rozumie i stosuje wybrane konstrukcje leksykalno-gramatyczne w kontaktach prywatnych, służbowych, biznesowych bezpośrednich i za pośrednictwem Internetu i telefonu komórkowego.                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | L1P_U15                                         |                                          |  |
| EU3                                | Ocena cechy i właściwości osób i rzeczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | L1P_U05                                         |                                          |  |
| EU4                                | Wyraża w wypowiedziach ustnych i pisemnych swoje wymagania i życzenia, argumentuje i przekonuje rozmówcę do swoich racji.                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | L1P_U05, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU5                                | Planuje i ocenia opłacalność planowanego działania, analizuje zagrożenia środowiskowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | L1P_U06                                         |                                          |  |
| EU6                                | Współpracuje w grupie, przygotowując zadania pisemne i ustne. Dyskutuje, stosując wybrane techniki argumentacyjne.                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | L1P_U15, L1P_K03                                |                                          |  |
| EU7                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | L1P_U13                                         |                                          |  |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | ocena z testów śródsesestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                           |             |
| EU2                                                                                               | ocena z testów śródsesestralnych, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                           |             |
| EU3                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| EU6                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| EU7                                                                                               | ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z lektoratem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>2. Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne Wagros.<br>3. Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP.<br>4. Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN .<br>5. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.<br>2. Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.                              |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | mgr Irena Kamińska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Nauka o surowcu drzewnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN2035                                   |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć | L  | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                        |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | 10 |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z budową mikro- i makroskopową drewna wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych. Poznanie właściwości fizyko-chemicznych drewna. Nabycie umiejętności rozpoznawanie wad drewna i klasyfikacji surowca drzewnego.                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Budowa mikroskopowa i makroskopowa drewna. Budowa chemiczna drewna. Właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne drewna. Zasady określania jakości surowca drzewnego (wady drewna oraz normy przedmiotowe i warunki techniczne). Zastosowanie surowca drzewnego.<br><b>Zajęcia laboratoryjne:</b> Rozpoznawanie rodzajów drewna. Oznaczanie podstawowych właściwości mechanicznych drewna. |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie zadań i analiz indywidualnie i w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, Laboratorium - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student ma ogólną wiedzę z zakresu budowy i właściwości surowca drzewnego oraz o technicznych zagadnieniach inżynierskich, przydatnych w drzewnictwie.                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |   | L1P_W02                                         |                                          |  |
| EU2                                | posiada podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i wytrzymałości drewna, stosowaną w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   | L1P_W04                                         |                                          |  |
| EU3                                | wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące surowca drzewnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   | L1P_U02, L1P_U11                                |                                          |  |
| EU4                                | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |   | L1P_K02                                         |                                          |  |
| EU5                                | rozumie wagę zapewniania odpowiednich warunków pracy w procesie obsługi sprzętu technicznego oraz przestrzegania zasad higieny pracy                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   | L1P_W10, L1P_U07                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU2                                | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   | W                                               |                                          |  |
| EU3                                | Ocena z zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |   | L                                               |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                           | L                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena zadań laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                           | L                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                                | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                  | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do laboratoriów                                                                                                                                                                                                         | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                            | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                         | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                       | 50                               | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kubiak M., Laurow Z. 1994. Surowiec drzewny. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.<br>2. Kimbar R. 2011. Wady drewna. Wydawca Robert Kimbar. Osie.<br>3. Krajewski A. 2016. Ochrona drewna : surowca i materiału. Warszawa : Wydaw. SGGW |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Hejnowicz Z. 2005. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. PWN.<br>2. Krzysik F. 1975. Nauka o drewnie. PWN.<br>3. Godet J-D. 2008. Atlas drewna. Warszawa : MULTICO                                                           |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sebastian Juszko                                                                                                                                                                                                              | 23.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Hydrologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN3018                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu hydrologii, obiegiem wody w przyrodzie. Przedstawienie rodzajów wód, budowy koryta rzecznej i jezior. Nabycie umiejętności wyznaczania działów wodnych oraz wykonywania prostych obliczeń hydrologicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Pojęcie hydrologii i jej podział. Obieg wody w przyrodzie. Wody powierzchniowe i podziemne. Łądowa część cyklu hydrologicznego. Rzeki i ich reżim. Charakterystyka odpływu rzecznej. Ruch wody, stan wody w korycie rzecznej. Miary odpływu. Wezbrania i niżówki. Bilans wodny – wody powierzchniowe i podziemne. Hydrometria. Ruchy materiału stałego i chemizm wód. Prawdopodobieństwo i prognozy hydrologiczne oraz powódzie.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Morfologia i morfometria dorzecza. Wyznaczanie wielkości opadu atmosferycznej w zlewni. Metody pomiaru przepływu wód w korytach otwartych. Rozkład prędkości wody w korycie rzecznej. Elementy bilansu wodnego zlewni leśnej. Miary odpływu ze zlewni. Retencja i możliwości jej zwiększenia w zlewniach leśnych.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia – zadania rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena z zadań wykonywanych na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | rozumie podstawowe pojęcia z zakresu hydrologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | zna obieg wody w przyrodzie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU3                                | potrafi dokonać klasyfikacji wód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU4                                | potrafi wyznaczyć powierzchniowy dział wodny oraz wykonać podstawowe hydrologiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |
| EU6                                | potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania obliczeniowe z zakresu bilansu wodnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_K03                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena ćwiczeń wykonanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena ćwiczeń wykonywanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena ćwiczeń wykonywanych na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział z konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń, prace domowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Soczyńska U. [red.] 1993. Podstawy hydrologii dynamicznej. Wydaw. UW. Warszawa.<br>2. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. T. I i II. Wydaw. SGGW. Warszawa.<br>3. Bajkiewicz-Grabowska E. 2010. Hydrologia ogólna. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kędracki M. 2008. Hydraulika z elementami hydrologii: (dla studentów inżynierii środowiska i budownictwa). Wydaw. Politechniki Łódzkiej. Łódź.<br>2. Baścik M. (i in.). 2006. Zlewnia: właściwości i procesy. Wyd. 2 zm. Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.<br>3. Mioduszewski W. 2003. Mała retencja : ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego : poradnik. Falenty : Wydaw. Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.02.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekonomia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4055                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i prawami z zakresu mikro i makroekonomii. Nabycie umiejętności analizy zachodzących zjawisk w gospodarce. Umiejętność interpretowania wskaźników mikro i makroekonomicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Ekonomia jako dyscyplina naukowa. Podstawowe pojęcia i prawa ekonomiczne. Mikro i makroekonomia, ekonomia pozytywna i normatywna. Prawa rządzące produkcją, podziałem, wymianą i konsumpcją. Rynek –popyt i podaż, elastyczności popytu i podaży, równowaga rynkowa.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Czynniki produkcji, koszty i ich rodzaje. System finansowy w Polsce. Budżet państwa i polityka fiskalna, deficyt budżetowy, inflacja. Cykliczny wzrost gospodarki. Cykle koniunkturalne w gospodarce Mierniki makroekonomiczne rozwoju gospodarczego. Analiza rachunków narodowych, produkt krajowy brutto. Wzrost gospodarczy – analiza.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia – zadania rachunkowe, studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwia zaliczające, zaliczenie tematycznej prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia ekonomiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | Student objaśnia prawa rządzące produkcją, podziałem i konsumpcją                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | Potrafi analizować zachodzące relacje rynkowe i dokonywać ich oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U16                                         |   |
| EU4                                | Wyjaśnia i analizuje związki przyczynowo - skutkowe polityki fiskalnej państwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17, L1P_U16                                |   |
| EU5                                | Pozyskuje i interpretuje makroekonomiczne wskaźniki wzrostu i rozwoju gospodarczego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17                                         |   |
| EU6                                | Potrafi przygotować tematyczne wystąpienie multimedialne i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | L1P_W14                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia wykładu, kolokwium                                                                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć                                |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena wystąpienia i pracy w grupie                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                               | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                             | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                         | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                             | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu i obecność na zaliczeniu                                                                                                                                                                                                     | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z zaliczeniem wykładów i ćwiczeń                                                                                                                                                                                               | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35                               | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2012. Mikroekonomia, PWE, Warszawa.<br>2. Begg D., Fischer S., Dornbusch R. 2014. Makroekonomia, PWE, Warszawa.<br>3. Caban W. 2001. Ekonomia dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa.                                     |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Milewski R., Kwiatkowski E. 2006. Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa.<br>2. Samuelson P.A., Nordhaus W.D., 2-12 Ekonomia, Rebis.<br>3. Grabia T. 2018. Ekonomia : zadania i ćwiczenia z elementami ekonomii menedżerskiej. Łódź : Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                      | 15.02.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Dendrometria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN3029                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Opanowanie metod określenia miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów, poznanie budowy, działania i praktyczne korzystanie z instrumentów dendrometrycznych, zdobycie umiejętności korzystania z tablic i wzorów empirycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Dendrometria- pojęcie, zakres i podział, rys historyczny, rola dendrometrii w praktyce i doświadczałnictwie, literatura przedmiotu Określanie miąższości drzewa leżącego, wzory dendrometryczne zwykłe i sekcyjne. Paradoxs ksylogometryczny. Dokładność teoretyczna i empiryczna wzorów dendrometrycznych. Sposoby określania miąższości drzewa stojącego. Definicja i rodzaje pierśnicowej liczby kształtu jej znaczenie i zastosowanie. Właściwa i absolutna liczba kształtu – pojęcia i zastosowanie. Sposoby określania pierśnicowej liczb kształtu (plk). Wzory empiryczne – powstanie, budowa, znaczenie i zastosowanie. Przykłady wzorów. Metody określania miąższości drzewostanu, Sposoby określania pierśnicowego pola przekroju drzewostanu. Pierśnicowa liczba kształtu drzewostanu. Parametry dendrometryczne drzewostanu. Wiek drzewa i drzewostanu. Charakterystyka i realizacja wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie miąższości drzewa leżącego wzorami dendrometrycznymi zwykłymi i sekcyjnymi. Dokładności wzorów (błąd absolutny i błędy procentowe).. Obliczanie miąższości drzewa stojącego z wykorzystaniem wzorów empirycznych, określanie tej cechy za pomocą różnych tablic. Pojęcie i sposoby obliczania pierśnicowej liczby kształtu. Obliczanie pierśnicowego pola przekroju, pierśnicowej liczby kształtu, miąższości i zasobności drzewostanu. Bonitacja drzewostanu w ujęciu klasycznym. Budowa i zastosowanie tablic zasobności i przyrostu drzewostanu. Czynniki zadrzewienia drzewostanu. Budowa i praktyczne zastosowanie przyrządów dendrometrycznych (m. in. średnicomierz, wysokościomierz),</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań i analiz z zakresu obliczania miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin, Ćwiczenia - zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń, kolokwium.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | potrafi obliczyć i skalkulować miąższość drzewa leżącego, stojącego oraz drzewostanu,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W08, L1P_U04                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU2                                                                                               | umie korzystać z tablic miąższości drzew stojących i zasobności i przyrostu drzewostanów oraz wzorów empirycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L1P_W02                                            |
| EU3                                                                                               | definiuje i potrafi określić pierśnicową liczbę kształtu oraz inne liczby kształtu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L1P_W05, L1P_U04                                   |
| EU4                                                                                               | zna budowę i posługuje się przyrządami dendrometrycznymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U16                                            |
| EU5                                                                                               | zna i potrafi praktycznie zastosować metody określania pierśnicowego pola przekroju i miąższości drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U11                                            |
| EU6                                                                                               | potrafi określić wiek drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U16, L1P_U17                                   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU2                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU3                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU4                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU5                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| EU6                                                                                               | egzamin pisemny, sprawdzian z ćwiczeń i zadań praktycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                               |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie i udział w egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27   1,1                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20   0,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bruchwald A. 1999. Dendrometria. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.<br>2. Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL. Warszawa.<br>3. Czuraj M, Radwański B, Strzemski S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL. Warszawa.<br>4. Bruchwald A., Dmyterko E., Dudzińska M., Wirowski M. 2002. Wzrost wysokości buka pospolitego ( <i>Fagus sylvatica</i> L.). Sylwan, 9:19-27.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Zasada M. 2007. Zastosowanie modeli wzrostu do prognozowania długookresowych zmian zasobów leśnych na podstawie danych z wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu. Rozprawy Naukowe i Monografie. 310. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.<br>2. Dudzińska M., Bruchwald A. 2008. Znaczenie i praktyczne możliwości wykorzystania wyników badań na stałych powierzchniach doświadczalnych założonych przez Schwappacha i Wiedemanna w drzewostanach dębowych. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa. Rozprawy i Monografie 11. Sękocin Stary.<br>3. Sporek M. 2018. Powierzchnia listowia sosny zwyczajnej jako funkcja struktury populacji. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29. 03. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Maszynoznawstwo leśne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN3032                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   | 10 |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Studenci zapoznają się z wiedzą ogólnotechniczną na temat budowy i eksploatacji współczesnych maszyn leśnych oraz opanowują praktyczne umiejętności czytania i wykonania prostych rysunków technicznych oraz obliczeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Materiały stosowane w budowie maszyn. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn. Charakterystyka technik wytwarzania. Mechanika i wytrzymałość materiałów. Napędy stosowane w maszynach leśnych. Łożyska, przekładnie mechaniczne i napędy hydrauliczne. Maszyny do pozyskania drewna. Maszyny i urządzenia do uprawy gleby. Maszyny i urządzenia transportowe. Eksploatacja maszyn leśnych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> opracowanie rysunków technicznych elementów maszyn leśnych z zastosowaniem programu AutoCAD.</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, pracownia specjalistyczna - studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, pracownia specjalistyczna – ocena zadań i rysunków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma wiedzę z zakresu fizycznych i technicznych podstaw budowy i działania maszyn stosowanych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        | L1P_W01, L1P_W02                                |   |
| EU2                                | posiada wiedzę na temat typowych technologii produkcji leśnej oraz z zakresu podstaw produkcji i technicznych zagadnieniach inżynierskich, wykorzystywanych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |                        | L1P_W02, L1P_W05                                |   |
| EU3                                | zna podstawowe zasady konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w pracach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | L1P_W08                                         |   |
| EU4                                | potrafi ocenić operacje i procesy jednostkowe i zaproponować rozwiązania alternatywne, uwzględniające doskonalenie jakości, bezpieczeństwa użytkowania sprzętu oraz efektywności procesów technologicznych w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EU5                                | wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze czy projektowe w zakresie techniki leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        | L1P_U11                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | W, Ps                                           |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                       | W, Ps                            |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie wykładu, ocena zadań i rysunków                                                                                                                                                                                                                       | W, Ps                            |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, ocena samodzielnych prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                     | Ps                               |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena samodzielnych prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                                                            | Ps                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                               | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                               | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | Wykonanie prac rysunkowych i obliczeniowych                                                                                                                                                                                                                      | 25                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kuczewski J., Miszczak M. 1996. Podstawy konstrukcji maszyn rolniczych i leśnych. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Biały W. 2003. Maszynoznawstwo. Wyd. WNT. Warszawa.<br>3. Osiński Z., Bajon W., Szucki T. 2002. Podstawy konstrukcji maszyn. Wyd. PWN. Warszawa. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Dobrzański T. 1997. Rysunek techniczny maszynowy. Wyd. WN-T. Warszawa.<br>2. Feld M. 2000. Technologia budowy maszyn. Wyd. PWN. Warszawa.<br>3. Botwin J., Botwin M. 1979. Maszynoznawstwo leśne. Wyd. PWRiL. Warszawa.                                       |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB                                                                                                                                                                                                                           | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                            | Entomologia leśna 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN3024                                          |   |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 3 |
|                                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | 20 |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                             | Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstaw morfologii, anatomii, bionomii owadów. Umiejętność rozpoznawania najważniejszych owadów leśnych. Poznanie roli owadów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginieciem.                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                           | <b>Wykład:</b> Charakterystyka owadów; rozwój embrionalny i postembrionalny; wpływ czynników środowiska na ich rozwój i rozmnażanie. Owady w biocenozach leśnych. Patogeny owadów i entomofagi. Zarys systematyki owadów. Charakterystyka wybranych rzędów, rodzin i gatunków owadów występujących w lesie.<br><b>Laboratorium:</b> Preparatyka owadów, rozpoznawanie owadów przy użyciu kluczy. |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, laboratorium – zastosowanie technik mikroskopowych do rozpoznawania owadów                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                            | Wykład – zaliczenie na ocenę, laboratorium - kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                         | Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu entomologii leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W06, L1P_W07, L1P_W08, L1P_W09              |   |
| EU2                                         | Rozpoznaje podstawowe szkodniki leśne spośród owadów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| EU3                                         | Oznacza gatunki owadów posługując się kluczami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |                        | L1P_U06                                         |   |
| EU4                                         | Ocenia rolę i znaczenie owadów w ekosystemach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | L1P_U07                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                         | egzamin pisemny z wykładów, sprawdzian przed laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | W, L                                            |   |
| EU2                                         | ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L                                               |   |
| EU3                                         | ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L                                               |   |
| EU4                                         | egzamin pisemny z wykładów, sprawdzian przed laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        | W, L                                            |   |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | Liczba godz.                                    |   |
| Wyliczenie                                  | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        | 10                                              |   |
|                                             | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        | 20                                              |   |
|                                             | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        | 5                                               |   |
|                                             | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | 25                                              |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu pisemnego z wykładów i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                              |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37                               | 1,5         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 65                               | 2,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa.<br>2. Kolk A., Starzyk J. R. 1996. Atlas szkodliwych owadów leśnych. Multico, Warszawa.<br>3. Starzyk J. R., Skrzypczyńska M., Rossa R., Michalcewicz J. 2006. Ćwiczenia z entomologii leśnej. PWRiL Warszawa.<br>4. Szujewski A. 1995. Entomologia leśna. Tom 1, 2. Wyd. SGGW, Warszawa.                                              |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szujewski A. 1980. Ekologia owadów leśnych. PWN, Warszawa.<br>2. Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa –Hajnówka.<br>3. Jura Cz. 1986. Bezkręgowce. Wyd. III. PWN, Warszawa.<br>4. Kozłowski M. W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.<br>5. Kozłowski M. W. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Michał Małmyszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Geodezja leśna i kartografia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN4038                                                 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b> | <b>Semestr</b>                | 3                                                      |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          | 10        | 5        |          | <b>Punkty ECTS</b>            | 3                                                      |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z podstawami pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych, podstawami opracowania i wykorzystania map tematycznych na potrzeby leśnictwa oraz wybranymi zagadnieniami gospodarki nieruchomościami na terenach rolnych i leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Wybrane zagadnienia związane z odwzorowaniami kartograficznymi. Układy współrzędnych. Pomiary kątów, przewyższeń i odległości – technologia, dokładności, zastosowania w określaniu położenia szczegółów sytuacyjnych. Określenie położenia punktów metodami GPS. Kartowanie szczegółów sytuacyjnych. Wznowienie znaków granicznych a rozgraniczenie nieruchomości. Scalenia i wymiany gruntów rolnych i leśnych. Podziały nieruchomości. Klasyfikacja map, mapy tematyczne stosowane w leśnictwie. Jakościowe i ilościowe metody prezentacji kartograficznej. Przegląd konwencji stosowanych w opracowaniach map tematycznych. Konstrukcja legendy, opracowanie sytemu znaków i kolorystyki mapy.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Metody sytuacyjnego i wysokościowego tyczenia punktów. Sposoby określania pól powierzchni z danych terenowych oraz na mapie. Zasady konstrukcji katastru nieruchomości na terenach rolnych i leśnych. Redakcja map tematycznych. Zasady prowadzenia prac kartograficznych: prace przygotowawcze i studialne, metody terenowych prac kartograficznych. Zasady kartowania siedlisk leśnych. Wykreślenie pierworysu mapy.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Wyznaczenie osnowy dla mierzonego obszaru. Omówienie i realizacja pomiaru długości boków osnowy metodą bezpośrednią i pośrednią. Opis topograficzny punktów osnowy. Pomiar ciągu oraz szczegółów sytuacyjnych metodą busolową. Obliczanie wyników pomiarów tachimetrycznych.</p> |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, Pracownia specjalistyczna – studium przypadku, Zajęcia terenowe – umiejętności pracy z niwelatorem i teodolitem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – zaliczenie na ocenę, Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena wykonanych map, Zajęcia terenowe – ocena pracy niwelatorem i teodolitem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |
| <b>EU1</b>                                | Student opisuje podstawowe zagadnienia związane z odwzorowaniami kartograficznymi i układami współrzędnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W03, L1P_W14                                       |
| <b>EU2</b>                                | Klasyfikuje rodzaje map oraz metod prezentacji kartograficznej wykorzystywanych w leśnictwie; wskazuje na ich zastosowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W14                                                |
| <b>EU3</b>                                | Wymienia pomiarowy sprzęt geodezyjny i opisuje jego działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W10, L1P_U04                                       |
| <b>EU4</b>                                | Definiuje sposoby określania pól powierzchni z danych terenowych oraz na mapie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W14, L1P_U04                                       |
| <b>EU5</b>                                | Opisuje zagadnienia scalenia i wymiany gruntów rolnych i leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W14, L1P_U04                                       |
| <b>EU6</b>                                | Wykonuje zadania terenowe i kameralne uwzględniające podstawy pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych oraz opracowania i redakcji map tematycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_U05                                                |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU7</b>                                                                                        | Potrafi samodzielnie dobrać metodę prezentacji kartograficznej, system znaków oraz opracować legendę mapy tematycznej stosownie do potrzeb.                                                                                                                                                                                    | L1P_U13                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | egzamin pisemny z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | egzamin pisemny z wykładów, kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                         | W, Ps                                              |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                                     | Ps, T                                              |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                                     | Ps, T                                              |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | egzamin pisemny z wykładów, kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                         | W, Ps                                              |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | kolokwium i ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                                                                     | Ps, T                                              |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | egzamin pisemny z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego pracownię specjalistyczną                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu pisemnego z wykładów i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 27                                                 | 1,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                                                 | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Przewłocki S. 2006. Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych. Wydaw. Naukowe PWN.<br>2. Medyńska-Gulij B. 2012. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Gil J. 2005. Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.                                            |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Żyszkowska W., Spallek W., Borowicz D. 2012. Kartografia tematyczna. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Bieniek G. 2005. Nieruchomości: problematyka prawna. Wydaw. Prawnicze „LexisNexis”.<br>3. Kampczyk A. 2017. Geodezja i kartografia : zbiór aktualnych przepisów z praktycznym komentarzem. Warszawa : Wydaw. Wiedza i Praktyka |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                     | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Nauka o produktywności lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN3030                                   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie prawidłowości wzrostu i przyrostu elementów miąższości i miąższości drzew i drzewostanów w zależności od różnych czynników, zdobycie umiejętności przeprowadzania analizy pniowej, poznanie zastosowania modeli wzrostu w leśnictwie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Określenie przyrostów bieżących i przeciętnych. Bonitacja drzewostanu. Wzrost i przyrost grubości i wysokości drzewa w sezonie wegetacyjnym i w ciągu całego życia drzewa.. Analiza pniowa drzew w latach życia i w latach kalendarzowych – sposób wykonania i zastosowanie. Wpływ różnych czynników na wzrost i przyrost drzewostanów. Intensywność przyrostu miąższości. Metody określania przyrostu miąższości i elementów miąższości drzewa i drzewostanu, ich dokładność i stosowanie w praktyce. Modele wzrostu – zasady tworzenia i znaczenie w leśnictwie. Przyrost drzewostanu. Struktura drzewostanu. Produkcyjność drzew leśnych. Produkcyjność drzew leśnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Obliczanie różnych rodzajów przyrostu miąższości i elementów miąższości drzewa i drzewostanu. Wykonanie analizy pniowej na podanych przykładach drzew. Charakterystyka krzywej wzrostu paramentów dendrometrycznych i określanie faz wzrostu. Fazy wzrostu drzew w różnych warunkach drzewostanowych i siedliskowych. Wykorzystanie modeli wzrostu i tablic zasobności i przyrostu drzewostanów różnych gatunków drzew do analizy przyrostu miąższości elementów miąższości drzew.</p> |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań i analiz z zakresu obliczania miąższości i elementów miąższości drzew i drzewostanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny, Ćwiczenia - zaliczenie zadań z poszczególnych ćwiczeń, kolokwia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |
| EU1                                | Student definiuje i potrafi obliczyć przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U13, L1P_U10                       |                                          |
| EU2                                | zna przebieg wzrostu elementów miąższości i miąższości poszczególnych gatunków drzew w ciągu sezonu wegetacyjnego i całego życia drzewa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U10                                |                                          |
| EU3                                | potrafi przeprowadzić analizę pniową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16                                |                                          |
| EU4                                | zna zasady tworzenia i korzystania z modeli wzrostu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16                                |                                          |
| EU5                                | wyjaśnia wpływ różnych czynników na wzrost i przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U16, L1P_U17                       |                                          |
| EU6                                | zna produktywność drzew leśnych i konsekwencje dla hodowli lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | L1P_W03, L1P_U13, L1P_U16                       |                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| EU7                                                                                               | Student definiuje i potrafi obliczyć przyrost drzewa i drzewostanu                                                                                                                                                                                            | L1P_W03, L1P_U13,<br>L1P_U10     |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU6                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| EU7                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                            | W, Ć                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | uczestnictwo w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do ćwiczeń i opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                             | 10                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               | 27                               | 1,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                               | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Bruchwald A. 1999. Dendrometria. Wydawnictwo SGGW.<br>2. Szymkiewicz B. 2001. Tablice zasobności i przyrostu drzewostanów. PWRiL.<br>3. Bruchwald A., Dudzińska M., Wirowski M. 1996. Model wzrostu dla drzewostanów dębu szypułkowego. Sylwan. 10: 35-44. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Borowski M. 1974. Przyrost drzew i drzewostanów. PWRiL Warszawa.<br>2. Assmann. 1968. Nauka o produktywności lasu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Czuraj M., Radwański B., Strzemiński S. 1960. Tablice miąższości drzew stojących. PWRiL                          |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                           | 22. 03. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Uboczne użytkowanie lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN5037                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 3                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom praktycznej wiedzy na temat znaczenia i zagospodarowania ubocznych surowców leśnych, użytecznych umiejętności związanych z postępowaniem przy ich pozyskiwaniu i przetwarzaniu oraz doboru urządzeń technicznych niezbędnych do przetwarzania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykłady:</b> Zakres ubocznego użytkowania lasu, dawniej i obecnie. Pozyskanie, przetwarzanie i wykorzystanie surowców nie drzewnych. Uprawa roślin i grzybów prowadzona w warunkach gospodarki leśnej. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu (ekonomiczna i ekologiczna). Innowacyjne sposoby wykorzystania produktów ubocznych. Ocena jakości wybranych surowców nie drzewnych.<br><b>Ćwiczenia:</b> Zasady postępowania przy pozyskaniu i zagospodarowaniu mięsa zwierząt łownych. Sposoby zagospodarowania owoców jagodowych. Suszenie grzybów i ziół oraz ocena jakości produktów suszonych. Otrzymywanie miodu w postaci krupca, płynnej i kremowej oraz ocena jego jakości. Sposoby pozyskania żywicy sosnowej i jej przetwórstwo - otrzymywanie terpentyny i kalafonii. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy, ćwiczenia - udział w rozwiązywaniu problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne, Ćwiczenia - kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student zna typowe technologie ubocznej produkcji leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W04                                         |  |
| EU2                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do ubocznego użytkowania lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU3                                | Ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych zajmujących się pozyskaniem nie drzewnych produktów leśnych i ich zarządzania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W12                                         |  |
| EU4                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań dotyczących ubocznego użytkowania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U12                                         |  |
| EU5                                | Potrafi dobrać metody i procesy technologiczne wykorzystywane do pozyskiwania i przetwarzania ubocznych produktów leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U03                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25   1                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Iwaniuk A. 2014. Atlas ziół krajowych. Bellona, Warszawa.<br>2. Lewicki P.P., Lenart A., Kowalczyk R. 2014. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT Warszawa.<br>3. Vaggner de Alencar Arnaut de Toledo (red.) 2017. Honey analysis. INTECH.<br>4. Grochowski W. 1990. Uboczna produkcja leśna. PWN. Warszawa<br>5. Antkowiak L. 1996. Żywicowanie. AR Poznań. |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kamiński W. 2014. Atlas grzybów. Dragon.<br>2. Makowicz J. 2016. Pasieka wędrowna. Warszawa, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.<br>3. Grochowski W. 1988. Uboczne użytkowanie lasu. Wydawnictwa Uczelniane AR, 1988.                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Sławomir Bakier prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12. 03. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Surowce leśne w medycynie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN6061B                                  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznymi możliwościami wykorzystania roślin leczniczych pozyskiwanych z lasów. Uzyskanie wiedzy dotyczącej możliwości wykorzystania nieдрzewnych produktów leśnych w medycynie i farmacji; umiejętności rozpoznawania najważniejszych gatunków roślin stosowanych w celach leczniczych. Poznanie wybranych metod zbioru przetwarzania surowców zielarskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Rys historyczny wykorzystania surowców leśnych w medycynie i farmacji. Pochodzenie i podział surowców. Pozyskiwanie leśnych surowców leczniczych (roślin, grzybów itp.). Charakterystyka najważniejszych surowców leśnych stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i medycynie. Metody otrzymywania i badań surowców roślinnych oraz wyodrębnionych substancji czynnych. Znaczenie gospodarcze surowców leśnych. Związki aktywne o znaczeniu medycznym. Zastosowanie surowców leśnych w terapii chorób cywilizacyjnych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Charakterystyka najważniejszych surowców leśnych stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i medycynie. Metody otrzymywania i badań surowców roślinnych oraz wyodrębnionych substancji czynnych. Związki aktywne o znaczeniu medycznym i ich zastosowanie w medycynie.</p> |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia - wykonanie zadań indywidualnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, ćwiczenia – ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |
| EU1                                | Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu użytkowania surowców leśnych dla potrzeb medycyny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | L1P_W01                                         |                                          |
| EU2                                | Zna wybrane metody i techniki zbioru i przetwarzania plodów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | L1P_W03                                         |                                          |
| EU3                                | Rozpoznaje i klasyfikuje rośliny, owoce leśne i rośliny runa wykorzystywane w medycynie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | L1P_U02                                         |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |
| EU1                                | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |
| EU2                                | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | W                                               |                                          |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena ze sprawdzianu                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>C</b>                         |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35                               | 1,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Maciąg M, Szklarczyk M. 2016. Rośliny w medycynie, farmacji i przemyśle. Lublin. Wydawnictwo Naukowe Tygiel<br>2. Kraczkowska S. 2017. Zioła i rośliny lecznicze. Warszawa : Wydaw. Lekarskie PZWL : Wydaw. Naukowe PWN<br>3. Kurnatowska A. 2018. Mykologia medyczna. Wrocław : Edra Urban a. Partner |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Mcvicar J. 2004. Księga ziół. DK Solis. Warszawa.<br>2. Janiszowska W., Wilkomirski B. 2010. Farmakognozja.<br>3. Szempliński W. 2017. Rośliny zielarskie. Olsztyn : Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego                                                                                         |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr Ewa Zapora                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Kształtowanie środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN3067B                                  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                                         | 3                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   | 10 |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu kształtowania środowiska leśnego. Nabycie umiejętności waloryzacji obszarów leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawowe definicje – środowisko, ochrona środowiska, krajobraz, planowanie przestrzenne, gospodarka przestrzenna, ład przestrzenny, zrównoważony rozwój. Rodzaje i źródła zagrożeń dla środowiska i krajobrazu. Ochrona podstawowych komponentów środowiska: powietrza, wody, gleby, kopalin, zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej, krajobrazu naturalnego i krajobrazu kulturowego. Podstawy prawne ochrony środowiska – ustawy i rozporządzenia. Organy odpowiedzialne za ochronę środowiska. System dokumentów planistycznych jako podstawowych narzędzi dla ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu: Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, wojewódzki plan zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o lokalizacji inwestycji. Zasady kształtowania i ochrony krajobrazu. Zasady kształtowania krajobrazu na terenach przemysłowych i poprzemysłowych. Studium architektoniczno-krajobrazowe.</p> <p><b>Projekt:</b> Waloryzacja terenu różnymi metodami. Analiza pozytywnych i negatywnych przykładów ochrony i kształtowania środowiska, w tym krajobrazu. Analiza innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie ochrony środowiska i kształtowania krajobrazu.</p> |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, projekt - wykonanie projektu, studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, projekt – ocena projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |
| EU1                                | Student posiada podstawową wiedzę na temat kształtowania środowiska na obszarach leśnych, w szczególności na obszarach cennych przyrodniczo, w tym o randze międzynarodowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   | L1P_W10, L1P_U15, L1P_K02                       |                                          |
| EU2                                | ma wiedzę na temat przyczyn przekształcenia środowiska i sposobów ochrony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   | L1P_W11, L1P_W12                                |                                          |
| EU3                                | zna zasady kształtowania krajobrazu i ochrony środowiska na terenach przemysłowych i poprzemysłowych, w tym górniczych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | L1P_W13, L1P_W13                                |                                          |
| EU4                                | potrafi dokonać oceny przekształcenia środowiska i waloryzacji krajobrazu oraz określić sposoby naprawy szkód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   | L1P_U03                                         |                                          |
| EU5                                | posiada kompetencje w zakresie analizy i oceny ochrony i kształtowania środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   | L1P_U05                                         |                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | potrafi przeanalizować i potrafi przygotować dokumentację na potrzeby ochrony przyrody, ma potrzebę samodoskonalenia się i uczenia przez całe życie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | L1P_U15, L1P_U18                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W, P                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P                                                  |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego ćw. projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50                                                 | 2           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Nr 75, poz. 493).<br>2. Böhm A. 2007. Planowanie przestrzenne dla architektów krajobrazu: o czynniku kompozycji: podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wyd. Politechniki Krakowskiej.<br>3. Kozłowski S., Słysz K., Węglowski M., Wierzchowski M., Zastanawiak B., Zgud K. 2005. Vademecum Gospodarki Przestrzennej. IRM Kraków.<br>4. Papińska E. 2007. Rola opracowań ekofizjograficznych w procesie planowania przestrzennego. Wyd. Politechniki Krakowskiej.<br>5. Whitbread-Abrutat P. H. 2012. Exploring World Class Landscape Restoration. <a href="http://www.scribd.com/doc/99135955/Exploring-World-Class-Landscape-Restoration-P-H-Whitbread-Abrutat">www.scribd.com/doc/99135955/Exploring-World-Class-Landscape-Restoration-P-H-Whitbread-Abrutat</a> . |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717).<br>2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. z 2008 r. Nr 25, poz. 150).<br>3. Materiały Konferencji Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploatacyjnych w górnictwie. 2003. AGH Kraków. Politechnika Krakowska. Komisja Urbanistyki i Architektury. PAN O. Kraków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Rekultywacja obszarów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN3067A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                | 3                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   | 10 |    |   |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie słuchaczy z wiedzą teoretyczną i praktycznymi działaniami w zakresie rekultywacji siedlisk na obszarach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Ogólne zasady rekultywacji terenów zdegradowanych. Podstawy prawne rekultywacji. Etapy działalności rekultywacyjnej realizowane dla leśnego kierunku zagospodarowania. Ocena przydatności gruntów do rekultywacji. Klasyfikacja i charakterystyka nieużytków. Podstawy rekultywacji leśnej, rozpoznanie warunków siedliskowych. Rekultywacja techniczna i biologiczna terenów zdegradowanych przez górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego, kruszyw naturalnych. Sposoby rekultywacji zwałowisk nadkładów i wyrobisk poeksploatacyjnych. Wykorzystanie terenów pokopalnianych w kierunku leśnym. Rekultywacja terenów przekształconych górnictwem otworowym i odkrywkowym siarki. Sposoby rekultywacji terenów przekształconych wydobywaniem głębinowym węgla kamiennego rud metali żelaznych i nieżelaznych. Rekultywacja terenów składowania odpadów. Rekultywacja obszarów kłesk żywiołowych – pożaryska, tereny pohuraganowe. Ocena skuteczności zabiegów rekultywacyjnych na terenach zalesionych. Określenie przestrzennej struktury degradacji w Polsce. Zasady i wytyczne do sporządzania projektu rekultywacji i zagospodarowania. Zasady wyboru kierunku rekultywacji. Zastosowanie avio- i hydroobsiewu w pracach rekultywacyjnych. Zasady przygotowania zwałowisk kopalnianych do leśnego zagospodarowania. Prawidłowa gospodarka nadkładem. Dobór komponentów mieszanin rekultywacyjnych. Dobór materiałów do wykonywanych zabiegów rekultywacyjnych. Planowanie koncepcji rekultywacji terenów przekształconych przez działalność człowieka w kierunku leśnym, kształtowanie rzeźby terenu, zasady doboru i wprowadzania roślinności drzewiastej.</p> <p><b>Projekt:</b> Planowanie koncepcji rekultywacji terenów przekształconych przez działalność człowieka w kierunku leśnym, kształtowanie rzeźby terenu, wykorzystanie zasady doboru i wprowadzania roślinności drzewiastej.</p> |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, projekt - wykonanie projektu, studium przypadku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – kolokwium, projekt – ocena projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Student rozumie znaczenie procesów rekultywacyjnych w formowaniu się ekosystemów leśnych w zależności od specyfiki gruntów i formy użytkowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_W12, L1P_U14, L1P_K02                          |
| <b>EU2</b>                                                                                        | rozróżnia etapy rekultywacji, zna kierunki rekultywacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_W13                                            |
| <b>EU3</b>                                                                                        | zna zasady przygotowania projektu rekultywacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14                                            |
| <b>EU4</b>                                                                                        | posiada zdolność do rozwiązywania problemów z zakresu naprawy zdegradowanego środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U06, L1P_W12                                   |
| <b>EU5</b>                                                                                        | jest przekonany o znaczeniu zabiegów rekultywacyjnych w odnowie środowiska; rozumie potrzebę uczenia się, doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie rekultywacji na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U13                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwia zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | W, P                                               |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład i ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                                  |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego ćw. projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                  |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25   1                                             |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50   2                                             |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Krzaklewski W. 1988. Leśna rekultywacja i biologiczne zagospodarowanie nieużytków przemysłowych. Wyd. AR w Krakowie.<br>2. Kocjan H. 2008. Prace przygotowawcze do odnowień i zalesień, sposoby i technika sadzenia oraz pielęgnacja upraw. Wydaw. UP Poznań.<br>3. Karczeńska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. AR Wrocław.<br>4. Krzaklewski W. 2017. Podstawy rekultywacji leśnej. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Maciak F. 2003. Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Siuta J. 1998. Rekultywacja gruntów. Poradnik. Wyd. IOŚ Warszawa.<br>3. Greinert H., Greinert A. 1999. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. PZ w Zielonej Górze.                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 08.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Język angielski 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN4002A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Język angielski 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Katastrofy ekologiczne, ich badanie i wnioski, właściwości drewna, problem zagrożenia dla środowiska i jego innowacyjne rozwiązania.<br>Gramatyka: czasowniki modalne + perfect infinitive, 3ci okres warunkowy, formy czasowników dla wyrażania właściwości, future perfect, formy wyrażające podobieństwo i różnice, stopień najwyższy. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Rozróżnia bardziej złożone struktury gramatyczne umożliwiające tworzenie złożonych wypowiedzi.                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14                                         |  |
| EU2                                | Formułuje wypowiedzi na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy techniczne ze swojej dziedziny.                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| EU3                                | Interpretuje informacje z różnych źródeł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14                                         |  |
| EU4                                | Sporządza raporty i komunikaty na podstawie zestawień, tabel i diagramów.                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |  |
| EU5                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |
| EU2                                | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |
| EU3                                | wypowiedzi pisemne i ustne, test modułowy ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |
| EU4                                | ocena wypowiedzi pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Ć</b>                         |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                               |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |             |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>2. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>3. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>2. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>3. Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E?. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.                                                                       |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Mgr Sylwia Gierasimiuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 01.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN4002R                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Katastrofy ekologiczne, ich badanie i wnioski, właściwości drewna, problem zagrożenia dla środowiska i jego innowacyjne rozwiązania. Podróżowanie. Korzystanie z transportu miejskiego, kolejowego, lotniczego i wodnego. Odprawa celna – rosyjska deklaracja celna. Oferty hoteli a wymagania klienta. Zagadnienia gramatyczne: Rzeczowniki nieregularne i nieodmienne. Czasowniki oznaczające ruch. Liczebniki 2,3,4 z rzeczownikami i przymiotnikami. Użycie przyimków i przysłówków. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Rozróżnia bardziej złożone struktury gramatyczne umożliwiające tworzenie złożonych wypowiedzi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14                                         |  |
| EU2                                | Formułuje wypowiedzi na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie z rozumieniem dyskusji na tematy techniczne ze swojej dziedziny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| EU3                                | Interpretuje informacje z różnych źródeł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14                                         |  |
| EU4                                | Sporządza raporty i komunikaty na podstawie zestawień, tabel i diagramów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U14, L1P_U15                                |  |
| EU5                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | ocena z testów śródsesemestralnych, ocena z testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |
| EU2                                | ocena prezentacji, ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |
| EU3                                | wypowiedzi pisemne i ustne, test modułowy ocena z testu modułowego. ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | Ć                                               |  |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi pisemnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi ustnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń (powtórzenie materiału)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                               |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                |             |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia modułu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros. Poznań<br>2. Cieplicka M., Torzewska W. 2008. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros. Poznań.<br>3. Chwatow S., Hajczuk R. 2000. Русский язык в бизнесе. WSiP. Warszawa<br>4. Granatowska H., Danecka I. 2003. Как дела? 2. Wyd. Szkolne PWN. Warszawa<br>5. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram. Warszawa |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Н. В. Баско. 2006. Изучаем русский, узнаём Россию. Издательство Флинта: Наука. Москва.<br>2. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA. Warszawa.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA. Warszawa.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa.                  |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Mgr Eugenia Suchodoła                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Entomologia leśna 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN4024                                   |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L  | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 4                                        |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | 10 |   |    | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Nabycie umiejętności rozpoznawania najważniejszych owadów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew; poznanie wybranych metod prognozowania pojawu i zwalczania szkodników. Poznanie roli owadów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Szkodniki pączków, nasion i szyszek. Owady drzewostanów sosnowych, świerkowych i innych. Ochrona drewna. Introdukcje obcych gatunków owadów i możliwości ich aklimatyzacji w Polsce. Dynamika oraz metody regulacji liczebności owadów. Rola owadów w ekosystemach leśnych. Ochrona zagrożonych gatunków owadów.<br><b>Laboratorium i ćwiczenia terenowe:</b> Rozpoznawanie najważniejszych owadów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew. Metody zwalczania szkodników. Metody ochrony zagrożonych gatunków owadów. |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady - egzamin pisemny; laboratorium - pisemne kolokwium zaliczeniowe oraz wypadkowa ocen z zaliczonych ćwiczeń laboratoryjnych i sprawdzianów; ćwiczenia terenowe - ocena przygotowania zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu entomologii leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   | L1P_W01, L1P_W02, L1P_W07, L1P_W09              |                                          |  |
| EU2                                | klasyfikuje i omawia zagrożenia ze strony konkretnych owadów dla różnych gatunków drzew w różnych klasach wieku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | L1P_W06, L1P_W07, L1P_W09, L1P_U07              |                                          |  |
| EU3                                | rozpoznaje podstawowe szkodniki leśne spośród owadów oraz ich żerowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U06                                |                                          |  |
| EU4                                | oznacza gatunki owadów posługując się kluczami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U06                                |                                          |  |
| EU5                                | ocenia rolę i znaczenie owadów w ekosystemach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U07                                |                                          |  |
| EU6                                | potrafi zebrać w terenie, spreparować, oznaczyć i przygotować zbiór naukowy (dydaktyczny) owadów i ich żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   | L1P_U01, L1P_U06                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |   | W, L                                            |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                | W, L                             |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Egzamin z wykładów, kolokwium zaliczeniowe z laboratorium, sprawdziany przed ćwiczeniami laboratoryjnymi                                                                                                                                                                                                                                                | W, L                             |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych; ocena przygotowania zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                  | L, T                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zbioru owadów i żerowisk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu z wykładów i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32                               | 1,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL. Warszawa.<br>2. Kozłowski M. W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.<br>3. Kozłowski M. W. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.                                                                                              |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczek P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa-Hajnówka.<br>2. Jura Cz. 1986. Bezkręgowce. Wyd. III. PWN. Warszawa.<br>3. Korczyński I., Chrzanowski A., Łabędzki A., Kuźmiński R., Mazur A. 2017. Entomologia leśna : materiały do ćwiczeń. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Michał Małmyszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |    |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Typologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu                                  | LN4020                                   |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć | L | P | Ps | T  | S | Semestr                                         | 4                                        |  |
|                                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    | 10 |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Zapoznanie studentów z zasadami opisu i klasyfikacji siedlisk leśnych w Polsce. Zapoznanie studentów z typami siedliskowymi lasu Polski północno-wschodniej. Nabycie umiejętności rozpoznawania i opisu typów siedliskowych lasu w terenie i opracowania wyników badań zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | <b>Wykład:</b> Systemy regionalizacji przyrodniczo-leśnej w Polsce. Zasady ekologicznej ordynacji siedlisk leśnych. Aktualna klasyfikacja siedlisk leśnych w Polsce. Szczegółowy przegląd siedlisk leśnych Polski NE. Zasady sporządzania operatów glebowo-siedliskowych i kartowania siedlisk leśnych.<br><b>Zajęcia terenowe:</b> Identyfikacja siedlisk leśnych i ich wariantów zgodnie z Instrukcją UL w praktyce. Kartowanie siedlisk leśnych. Opracowanie danych do operatu glebowo-siedliskowego. |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład - zaliczenie pisemne, zajęcia terenowe - ocena sprawozdań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |    |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                         | Student klasyfikuje i omawia wszystkie typy siedliskowe Polski północno-wschodniej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |    |   | L1P_W02                                         |                                          |  |
| EU2                                         | Wykonuje w terenie opisy typów siedliskowych lasu zgodnie z Instrukcją Urządzania Lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |    |   | L1P_W14, L1P_U11                                |                                          |  |
| EU3                                         | Analizuje i opracowuje wyniki badań, identyfikuje typy siedliskowe i ich warianty w nawiązaniu do Instrukcji UL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |    |   | L1P_U11, L1P_U12                                |                                          |  |
| EU4                                         | Opracowuje fragment mapy glebowo-siedliskowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |    |   | L1P_U03                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |    |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                         | Zaliczenie pisemne, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |    |   | W, T                                            |                                          |  |
| EU2                                         | Zaliczenie pisemne, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |    |   | W, T                                            |                                          |  |
| EU3                                         | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |    |   | T                                               |                                          |  |
| EU4                                         | Ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |    |   | T                                               |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |    |   |                                                 | Liczba godz.                             |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Uczestnictwo w wykładach                                                                                                                                                                                                   | 10                               |             |
|                                                                                                   | Uczestnictwo na ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                                        | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie opracowań do ćwiczeń terenowych                                                                                                                                                                              | 20                               |             |
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                        | 20                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                              | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                            | 25                               | 1,0         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                            | 40                               | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szymański S. 2001. Ekologiczne podstawy hodowli lasu. PWRIL, Warszawa<br>2. Instrukcja Urządzania Lasu. Cz. 2.<br>3. Instrukcja wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych. 2003. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Sokołowski A. W. 2006. Lasy Północno-Wschodniej Polski. Wyd. Centrum Inf. Lasów Państwowych<br>2. Sikorska E. 2006. Geografia lasów Polski. Wyd. AR w Krakowie                                                          |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr Ewa Pirożnikow                                                                                                                                                                                                          | 10. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Gospodarka łowiecka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN3028                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |   |   |    | 5 |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi przyrodniczymi, ekonomicznymi i kulturowymi gospodarowania populacjami dzikich zwierząt, będącymi w koegzystencji z gospodarką człowieka. Przedstawienie i wpojenie studentom zasad szacunku i pokory wobec przyrody i jej elementów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Historia i współczesne cele i zadania łowiectwa oraz ustawodawstwo łowieckie. Struktury i procesy zachodzące w populacjach dzikich zwierząt oraz interakcje międzygatunkowe. Środowisko życia dzikich zwierząt. Sterowanie dynamiką liczebności, zarządzanie łowisk, ochrona zwierzyny. Szkody łowieckie w lasach i uprawach rolnych - zapobieganie, szacowanie, rekompensowanie strat. Organizacja polowań i użytkowanie zwierzyny. Organizacja gospodarki łowieckiej. Łowiectwo w kulturze i sztuce, etyka w postępowaniu wobec przyrody, elementy kynologii łowieckiej i sokolnictwa.<br><b>Ćwiczenia i ćwiczenia terenowe:</b> Regulacja liczebności populacji zwierząt łownych, zarządzanie łowisk, ochrona zwierzyny. Określanie szkód łowieckich w lasach i uprawach rolnych - zapobieganie, szacowanie, rekompensowanie strat. Organizacja polowań i użytkowanie zwierzyny. Organizacja gospodarki łowieckiej. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia terenowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady - zaliczenie pisemne, ćwiczenia przedmiotowe - ocena zadań, ćwiczenia terenowe - ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student rozpoznaje gatunki zwierząt, wykazując się jednocześnie znajomością ich biologii i ekologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W05                                         |  |
| EU2                                | wykazuje umiejętności określania i sposobu szacowania szkód łowieckich i ich rekompensowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W05, L1P_W06, L1P_U04, L1P_U05              |  |
| EU3                                | ma opanowaną dziedzinę planowania gospodarki łowieckiej, zgodnie z zasadami etyki postępowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W05                                         |  |
| EU4                                | wie co jest podstawową formą w realizacji zadań gospodarki łowieckiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W06                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, C, T                          |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, C, T                          |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, C, T                          |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach ćwiczeń przedmiotowych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, C, T                          |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30                               | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Okarma H. Tomek A. 2008. Łowiectwo. Podręcznik. Wydaw. I Kraków.<br>2. Fritz N. 2007. Łowiectwo. Podręcznik. Wyd. 2. Wydaw. Galaktyka. Warszawa.<br>3. Stec R. 2002. Łowiectwo w prawie polskim i europejskim. Wydaw. C.K. Muller.<br>4. Dzięciołowski R. 2003. Gospodarka łowiecka u progu XXI wieku. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa                                                  |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kruk K. 2003. Leksykon myśliwski od A do Z. Wydaw. Muza. Warszawa.<br>2. Dzięciołowski R., Hoszka M., Wiśniewski G. 2003. Poradnik zagospodarowania łowisk polnych i gospodarowanie podstawowymi gatunkami zwierzyny drobnej. Wydaw. Łowiec Polski. Warszawa.<br>3. Hopp S. 2017. Polski język łowiecki : podręcznik dla myśliwych. Warszawa : Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sebastian Juszko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Systemy Informacji Przestrzennej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN5039                                                 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b> | <b>Semestr</b>                | 4                                                      |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          | 20        |          |          | <b>Punkty ECTS</b>            | 2                                                      |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z technologiami informatycznymi stosowanymi do tworzenia i analizy baz danych przestrzennych na potrzeby leśnictwa. Poznanie metod pozyskiwania, przetwarzania i analizy danych przestrzennych. Wykorzystanie SIP w praktyce leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Wprowadzenie do Systemów Informacji Przestrzennej (SIP/GIS). Rodzaje danych źródłowych, ich przetwarzanie i wykorzystanie w SIP. Techniki GPS. Analiza danych przestrzennych w projekcie GIS. Wprowadzenie do języka zapytań SQL. Tematyczna resymbolizacja, analizy topologiczne na mapach numerycznych. Zastosowanie cyfrowych modeli terenu i numerycznych modeli wysokościowych.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Wprowadzenie do środowiska ArcGIS i QGIS. Wykorzystanie i przetwarzanie grafiki rastrowej. Budowa i edycja warstw wektorowych. Bazy danych opisowych. Wykorzystanie danych zewnętrznych w formatach WMS/WMTS. Edycja map numerycznych. Analiza danych przestrzennych w projekcie GIS. Wprowadzenie do języka zapytań SQL. Wyznaczanie stref buforowych, tematyczna resymbolizacja, analizy topologiczne na mapach numerycznych. Zastosowanie cyfrowych modeli terenu i numerycznych modeli wysokościowych. Wykorzystanie obrazów trójwymiarowych i skaningu laserowego LIDAR w analizie i interpretacji środowiska leśnego.</p> |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład – kolokwium pisemne, pracownia specjalistyczna – ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |
| <b>EU1</b>                                | Student wymienia typy relacji mogące zaistnieć między grupami danych i opisuje różnice między tymi relacjami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W01                                                |
| <b>EU2</b>                                | Zakłada i edytuje warstwy wektorowe. Ma wiedzę niezbędną do przeprowadzania symbolizacji warstw wektorowych z uwzględnieniem specyfiki informacji przestrzennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W03, L1P_U08                                       |
| <b>EU3</b>                                | Wykonuje analizy danych przestrzennych w bazie danych i na mapie numerycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_U01                                                |
| <b>EU4</b>                                | Umie zastosować techniki pozyskiwania, przetwarzania i prezentacji danych przestrzennych przy użyciu specjalistycznego oprogramowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_U08                                                |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Wprowadzana i interpretuje zewnętrzne dane przestrzenne do przygotowanego samodzielnie środowiska pracy w SIP                                                                                                                                                                           | L1P_U05                                            |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi dobrać i wykorzystać narzędzia i funkcje środowiska informatycznego do realizacji wyznaczonych zadań                                                                                                                                                                            | L1P_U04                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczeniowe, ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ps                                              |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ps                                                 |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35                                                 | 1,4         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                                                 | 1,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Godchild M. F., Maguire D. J., Rind D. W. 2006. GIS. Teoria i praktyka. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Okła K. 2010. Geomatyka w Lasach Państwowych. Część I. Podstawy. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>3. Iwańczak B. 2016. QGIS 2.14.3: tworzenie i analiza map. Helion.       |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Czyżkowski B. 2006. Praktyczny przewodnik po GIS. Wyd. Naukowe PWN.<br>2. Medyńska-Gulij B. 2011. Kartografia i geowizualizacja. Wyd. Naukowe PWN.<br>3. Litwin L. 2005. Systemy informacji geograficznej : zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Gliwice : Helion |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                  | 04. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Fitopatologia leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4027                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 10 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstaw budowy grzybów: umiejętność rozpoznawania najważniejszych patogenicznych grzybów leśnych oraz powodowanych przez nie uszkodzeń drzew, poznanie wybranych metod wykrywania i identyfikowania patogenów oraz ograniczania ich występowania. Poznanie roli grzybów w ekosystemach leśnych oraz podstaw ochrony gatunków zagrożonych wyginięciem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Charakterystyka grzybów. Grzyby w biocenozie lasu, grzyby owadobójcze, zarys systematyki, charakterystyka wybranych rzędów, rodzin i gatunków występujących w lesie. Patogeny pędów i nasion, pni i korzeni. Patogeniczne grzyby drzewostanów iglastych i liściastych. Ochrona drewna przed grzybami rozkładu. Introdukcje obcych gatunków patogenów. Metody prewencji i ograniczania rozwoju szkodliwych grzybów w leśnictwie. Rola grzybów w ekosystemach leśnych. Ochrona zagrożonych gatunków.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Porównanie budowy komórek roślinnych i grzybów. Budowa plechy różnych gatunków grzybów z rodzaju <i>Fusarium</i>, <i>Penicillium</i> itp. Różne formy zarodnikowania np. mikrokonidia i makrokonidia u rodzaju <i>Fusarium</i>, Makroskopowe (owocniki grzybów) i mikroskopowe rozpoznawanie objawów chorobowych i uszkodzeń tkanek powodowanych przez patogeny z gromady workowców <i>Ascomycotina</i>, Makroskopowe obserwacje uszkodzeń tkanek roślinnych powodowanych przez grzyby z grupy podstawczaków <i>Basidiomycotina</i> oraz identyfikacja zebranych owocników grzybów, Różnice w budowie pomiędzy grzybami i lęgniowcami <i>Oomycetes</i> na przykładzie rodzaju <i>Phytophthora</i>, sprawców zamierania wielu gatunków lasotwórczych (dąb, buk, olsza) w szkółkach i drzewostanach.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Praktyczne zasady identyfikacji patogenicznych grzybów leśnych.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin ustny, laboratoria – sprawdziany pisemne, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań i zadań (przygotowania zbioru) oraz zaliczenie z rozpoznawania grzybów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu fitopatologii, takie jak choroba, etiologia, symptomatologia itp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W06                                |   |
| EU2                                | opisuje wybrane metody zintegrowanej ochrony roślin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |
| EU3                                | rozpoznaje i klasyfikuje grzybowe patogeny w ekosystemie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        | L1P_U07, L1P_U06                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| EU4                                                                                               | znajduje uszkodzenia drzew, rozróżnia ich przyczyny, określa podstawowe gatunki patogenów powodujących wskazane uszkodzenia                                                                                                                                                                                           | L1P_U07, L1P_U13                                   |             |
| EU5                                                                                               | zestawia i omawia zasady ochrony gatunków                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_W05, L1P_K02                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| EU1                                                                                               | egzamin z wykładów, sprawdziany z laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU2                                                                                               | egzamin z wykładów, sprawdziany z laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, L                                               |             |
| EU3                                                                                               | sprawozdanie z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T                                                  |             |
| EU4                                                                                               | sprawdziany z laboratoriów, ocena zadań na zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                       | L, T                                               |             |
| EU5                                                                                               | egzamin z wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach laboratoryjnych i terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach wykładowych                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia egzaminu i obecność na egzaminie                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Zebranie i oznaczenie gatunków grzybów.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32                                                 | 1,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Mańka K. 2005. Fitopatologia Leśna. Wyd. VI, PWRiL.<br>2. Fiedorow Z., Gołębiak B., Weber Z. 2001. Fitopatologia ogólna. Wydaw. Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań<br>3. Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Oszako T. 2005. <i>Phytophthora</i> in nurseries and forest stands. Forest Research Institute<br>2. Oszako T. 2008. Choroby i zamieranie drzew i drzewostanów olszowych. Biblioteczka Leśniczego, zeszyt 271.<br>3. Oszako T. Zamieranie dębów w Europie. 2002. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.            |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. Inż. Tomasz Oszako, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20. 03. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Chemia środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN3025B                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć | L  | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | 20 |   |    | 2 |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z wpływem rozwoju cywilizacji na jakość środowiska – hydrosfery, litosfery i atmosfery. Nabycie umiejętności badania jakości środowiska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Skład chemiczny środowiska (wody, powietrza, gleby). Procesy naturalne i antropogeniczne kształtujące środowisko. Podstawowe substancje zanieczyszczające środowisko leśne. Przemiany chemiczne, fotochemiczne i biochemiczne zanieczyszczeń antropogenicznych, wywoływane w poszczególnych elementach środowiska. Transport zanieczyszczeń.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Nieorganiczne i organiczne składniki wody i ścieków. Charakterystyka wskaźników jakości wody i ścieków. Reakcje zachodzące w atmosferze, krążenie pierwiastków w środowisku. Przemiany fizyko-chemiczne i biochemiczne zachodzące w wodzie. Kontrola jakości wód leśnych, weryfikacja i interpretacja otrzymanych wyników badań. Sposoby przygotowania i zabezpieczania materiałów do badań chemicznych.</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Techniki pobierania próbek środowiskowych.</p> |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia laboratoryjne – praca zaliczeniowa pisemna na ocenę, ćwiczenia terenowe – zaliczenie ustne na ocenę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student zna podstawowe substancje chemiczne zanieczyszczające środowisko i opisuje ich działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |   |                        | L1P_W06                                         |  |
| EU2                                | Klasyfikuje i omawia zagrożenia powodowane działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |   |                        | L1P_W06                                         |  |
| EU3                                | Wykonuje pomiary parametrów procesów i reakcji zachodzących pod wpływem substancji chemicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |   |                        | L1P_U02                                         |  |
| EU4                                | Opracowuje i analizuje wyniki wybranych eksperymentów biologicznych i chemicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |   |    |   |   |                        | L1P_U04                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |   |                        | W                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium, sprawozdania z ćwiczeń, wypowiedź ustna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L, T                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | kolokwium, sprawozdania z ćwiczeń, wypowiedź ustna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L, T                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                               |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach trenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                |             |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                                |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 37                               | 1,5         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 52                               | 2,1         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Szperliński Z. 2002. Chemia w ochronie i inżynierii środowiska, Oficyna Wydawnicza PW, W-wa<br>2. Szczukowska J., Siemieniuk A. 2010. Chemia wody i ścieków. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok<br>3. Kiedrzyńska L., Papciak D., Granops M. 2006. Chemia sanitarna. Wydawnictwo SGGW, W-wa<br>4. Praca zbiorowa. 2000. Laboratoryjne badanie wody, ścieków i osadów ściekowych, Wyd. PW, W-wa |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.<br>2. Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Hermanowicz W. i współautorzy. 2001. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków, Wyd. PWN, W-wa                                                                                                                                                     |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Ochrona środowiska z elementami toksykologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN3025A                                                |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obieralny                                              |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b> | <b>Semestr</b>                | 4                                                      |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | 20       |          |           | 2        |          | <b>Punkty ECTS</b>            | 3                                                      |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami zachodzącymi pod wpływem substancji toksycznych występujących w środowisku. Nabycie umiejętności badania i analizy wybranych zagrożeń powodowanych działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Klasyfikacja związków zanieczyszczających środowisko. Czynniki środowiskowe. Mechanizmy biodegradacji związków toksycznych w środowisku. Biokumulacja i biomagnifikacja. Związki promieniotwórcze. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Metody ochrony wód. Zanieczyszczenie powietrza. Problem odpadów. Hałas i mapy akustyczne. Wpływ nawozów sztucznych i pestycydów na środowisko. Zagrożenia ekosystemów leśnych. Ochrona środowiska w Polsce, UE i na świecie.</p> <p><b>Laboratorium:</b> Obliczanie stężeń roztworów. Ocena wpływu zanieczyszczeń powietrza na środowisko przyrodnicze. Określenie progu toksyczności soli stosowanej do posypywania dróg. Oznaczanie zmian morfologicznych i fizjologicznych roślin powstałych na skutek zmian środowiskowych. Ocena reakcji skorupiaków <i>Daphnia sp.</i> na działanie roztworu wybranego związku chemicznego lub ścieków. Określenie stopnia szkodliwości środków chemicznych stosowanych w gospodarstwie domowym na rośliny. Metody selektywnego działania pestycydów na rośliny. Substancje zanieczyszczające żywność. Wpływ składników ścieków na kiełkowanie roślin i ich strukturę. Zanieczyszczenia fizykochemiczne wód i gleb</p> <p><b>Zajęcia terenowe:</b> Techniki pobierania próbek środowiskowych.</p> |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia laboratoryjne – sprawozdania z ćwiczeń, ćwiczenia terenowe – sprawozdanie z ćwiczeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |
| <b>EU1</b>                                | Student zna podstawowe substancje toksyczne i opisuje ich działanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W06                                                |
| <b>EU2</b>                                | klasyfikuje i omawia zagrożenia antropogeniczne środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W06                                                |
| <b>EU3</b>                                | wykonuje pomiary parametrów procesów i reakcji zachodzących pod wpływem substancji toksycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_U02                                                |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | opracowuje uzyskane z pomiarów dane empiryczne a następnie analizuje wyniki dla przeprowadzonych badań biologicznych i chemicznych                                                                                                                                                                                | L1P_U04                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L, T                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | sprawozdania z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w zajęciach laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8                                                  |             |
| <b>RAZEM:</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 37                                                 | 1,5         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 52                                                 | 2,1         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Manahan S. E. 2006. Toksykologia środowiska. PWN. Warszawa.<br>2. Olczak R., Warcholińska A. U. (red.) 1999. Ochrona środowiska i żywych zasobów przyrody. Wyd. UŁ. Łódź.<br>3. Klimiuk E., Łebkowska M. 2003. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa.                                            |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa.<br>2. Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Kremer P. 2011. Dzikie rośliny jadalne i trujące : ponad 200 ziół, jagód i orzechów. Warszawa : "Bellona" |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 08.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ekonomika leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN5049                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu ekonomiki produkcji leśnej i jej efektywności. Umiejętność definiowania i ustalania kosztów produkcji w gospodarstwie leśnym. Poznanie metod szacowania wartości lasu oraz metod szacowania strat w drzewostanach leśnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład</b> - Przedmiot i zakres ekonomiki leśnictwa. Ekonomika produkcji leśnej, funkcje lasu i gospodarstwa leśnego. Czynniki produkcji leśnej. Koszty własne produkcji leśnej, rodzaje kosztów. Efektywność gospodarowania w leśnictwie i metody jej określania. Kategorie produkcji w leśnictwie. Rachunek ekonomiczny w gospodarstwie leśnym, pojęcia i stosowane zasady racjonalnego gospodarowania. Teoretyczne podstawy ustalania cen na drewno. Wycena pozaprodukcyjnych funkcji lasu i ich znaczenie w realizacji polityki leśnej państwa.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> - Podstawy szacowania wartości lasu i wartości drzewostanów; statyczne, empiryczne i tablicowe. Szacowanie strat w drzewostanach, według metod klasycznych. Ustalanie średniej ceny podstawowych sortymentów drewna.. Szacowanie strat w drzewostanach powstałych w wyniku oddziaływania różnych czynników. Ekonomiczne problemy waloryzacji zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, renta ekonomiczna w leśnictwie. Przychody i koszty związane z prowadzeniem gospodarki leśnej. Fundusz leśny – analiza wykorzystania.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe - analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium zaliczeniowe (zadania praktyczne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | student definiuje podstawowe pojęcia zakresu ekonomiki leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | klasyfikuje koszty według ich rodzaju i je interpretuje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | zestawia i wylicza ekonomiczne kategorie produkcji w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W 11, L1P_U 13                              |   |
| EU4                                | potrafi wyliczyć wartość drzewostanu z wykorzystaniem różnych metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_U17                                         |   |
| EU5                                | potrafi oszacować straty w drzewostanach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_U12                                         |   |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Egzamin zaliczający wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Egzamin zaliczający wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Egzamin zaliczający wykład, rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć                                        |             |
| EU4                                                                                               | Rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń, weryfikacja aktywności na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | Rozwiązanie zadań w ramach ćwiczeń, weryfikacja aktywności na ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie i udział w egzaminie (13+2h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach związanych z wykładem i ćwiczeniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27                                          | 1,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                                          | 0,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Fiedor B. 2002., Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, Wyd.C.H.Beck, Warszawa.<br>2. Szrama H. i in. 2005. Wybrane zagadnienia z ekonomiki leśnictwa. Wydaw. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.<br>3. Kocel J. 2000. Znaczenie i kierunki racjonalizacji kosztów działalności Lasów Państwowych, w: Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa. IBL, Warszawa. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1.Klocek A. 2003., Ekonomiczne aspekty leśnictwa w krajach Unii Europejskiej i w Polsce, Sylwan.<br>2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 stycznia 2003 w sprawie stanowisk, stopni służbowych oraz zasad wynagradzania w Służbie Leśnej.<br>3. Ustawa o lasach, Dz. U. nr 101, poz. 444.                                                                                                                                  |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.02.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie publiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4056B                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania władzy publicznej, ze szczególnym uwzględnieniem władzy samorządowej; umiejętność rozróżniania sektorów władzy publicznej i jej organów, rozpoznawanie kompetencji poszczególnych szczebli samorządu terytorialnego. Poznanie roli poszczególnych organów samorządu terytorialnego w wykonywaniu zadań publicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Pojęcie i istota zarządzania publicznego. Segmenty władzy publicznej i ich zakres działania. Modele zarządzania publicznego. Zakres zarządzania publicznego. Jednostki samorządu terytorialnego jako jednostki publiczne. Podstawy organizacyjno-prawne funkcjonowania samorządu terytorialnego. Zarządzanie strategiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Menadżerowie organizacji publicznych.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Zadania samorządu terytorialnego. Realizacja nadzoru nad lasami prywatnymi – analiza. Planowanie przestrzenne. Struktura organizacyjna jednostek samorządu terytorialnego. Organy samorządu terytorialnego i ich kompetencje. Rola samorządów terytorialnych w procesach rozwoju regionalnego. Finansowanie zadań publicznych ze szczególnym uwzględnieniem zadań samorządu terytorialnego. Samorząd terytorialny w państwach Unii Europejskiej - analiza</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowo-informacyjny, ćwiczenia analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - zaliczenie kolokwium, ocena zadań i prezentacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student zna modele zarządzania publicznego i podział kompetencji poszczególnych organów samorządu terytorialnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU2                                | Student zna podstawy prawne funkcjonowania samorządu terytorialnego w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_W11                                         |   |
| EU3                                | Student potrafi wyliczyć zadania samorządu terytorialnego i dokonać ich merytorycznej analizy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EU4                                | Student identyfikuje i interpretuje system zarządzania strategicznego w samorządach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12, L1P_U13                                |   |
| EU5                                | Student omawia i analizuje procesy rozwoju regionalnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_U11                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU6</b>                                                                                        | Student przedstawia i analizuje źródła finansowania zadań publicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U11                                            |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Student potrafi przygotować tematyczne wystąpienie multimedialne i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_U14                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | W                                                  |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające wykład i zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, Ć                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć                                                  |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Kolokwium zaliczające ćwiczenie, ocena prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć                                                  |             |
| <b>EU7</b>                                                                                        | Ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hausner J., 2008, Zarządzanie publiczne, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.<br>2. Kożuch B. 2003. Zarządzanie publiczne w zarysie. Wydaw. Fundacja Współczesne Zarządzanie. Białystok.<br>3. Koźmiński A.K., 2005, Zarządzanie. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>4. Zalewski Alojzy (red).2005. Nowe zarządzanie publiczne w polskim samorządzie terytorialnym. Wydaw. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.                                       |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1.Kożuch B. 2011. Skuteczne współdziałanie organizacji publicznych i pozarządowych, Monografie i Studia Instytutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.<br>2.Hausner J. 2002. Od idealnej biurokracji do zarządzania publicznego [w:] Maroda M. (red.) Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa.<br>3.Izdebski H. 2006. Introduction to Public Administration and Administrative Law, Liber, Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.02.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie środowiskiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4056A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Ekonomia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie i w gminie. Znajomość oraz umiejętność interpretowania procedur zawartych w ISO 14001, EMAS, HACCP. Umiejętność konstruowania programów środowiskowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykłady:</b> Zarządzanie środowiskiem w świetle koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju. Teoretyczne podstawy organizacji systemu zarządzania środowiskiem. Organy, urzędy i instytucje podejmujące decyzje w zakresie zarządzania środowiskiem. Strategia rozwoju gminy w aspekcie zarządzania środowiskowego. Zarządzanie środowiskowe zgodne z normą ISO 14001. Europejski system ekozarządzania i audytu EMAS.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Analiza projektów polityki ekologicznej wybranych zasobów naturalnych. Analiza systemu gospodarki odpadami na przykładzie wybranych samorządów terytorialnych. Analiza dokumentacji zarządzania środowiskiem zgodną z normą ISO 14001. Zapoznanie się z procedurą wdrażania europejskiego systemu ekozarządzania i audytu EMAS. Strategia zrównoważonego rozwoju w samorządzie terytorialnym oraz w przedsiębiorstwie - opracowanie i prezentacja wybranego zagadnienia.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowo-informacyjny, ćwiczenia analityczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W09, L1P_U13, L1P_K02                       |   |
| EU2                                | potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania środowiskiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | L1P_W09                                         |   |
| EU3                                | posiada umiejętność rozpoznawania i stosowania procedur w poszczególnych systemach zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EU4                                | analizuje i interpretuje normy zarządzania środowiskowego ISO 9001 i EMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13                                         |   |
| EU5                                | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację zarządzania środowiskowego i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U13, L1P_K01                                |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Kolokwium zaliczające wykład i ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, Ć                                        |             |
| EU2                                                                                               | Kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                           |             |
| EU4                                                                                               | Kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                           |             |
| EU5                                                                                               | Ocena zadań i prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25                                          | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1.Poskrobko B.(red.). 2003 Zarządzanie środowiskiem - teraźniejszość i przyszłość, Praca zbiorowa, Wydaw. Politechniki Białostockiej, Białystok.<br>2. Kowalkowski A., Janczy Z. (red.). 2002. Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego w regionie z uwzględnieniem organizacji funkcjonujących w gminie i powiecie, Kielce – Warszawa.<br>3. Lewandowski J. 2000. Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie, Politechnika Łódzka, Łódź. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 4. Wspólnotowy system ekzarządzania i audytu EMAS – poradnik dla administracji.<br>2005. Konsorcjum firm Royal Haskoning Rotterdam, SEI Tallinn oraz LEMTECH Konsulting sp. z o.o. Kraków, 2005.<br>5. Poskrobko B., 2007: Zarządzanie środowiskiem. Wyd. PWE Warszawa.<br>6. Ciechanowicz-McLean j. 2015. Prawo ochrony i zarządzania środowiskiem. Warszawa : "Difin"                                                                         |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Sławomir J. Snarski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.02.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Organizacja Lasów Państwowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN4068A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 4 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   | 10 | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu organizacji Lasów Państwowych i zarządzania gospodarką leśną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Przybliżenie zagadnień dotyczących zarządzania i gospodarowania ze szczególnym uwzględnieniem systemu finansowego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP). Pozyskiwanie informacji z baz danych i przedstawianie ich w zbiorczych raportach za pomocą zaawansowanej technologicznie platformy zarządzania informacją stosowaną we wszystkich jednostkach Lasów Państwowych – Business Objects. Historia, organizacja i finanse Państwowego Gospodarstwa Leśnego "Lasy Państwowe" (krótka historia rozwoju gospodarstwa leśnego, ogólna charakterystyka organizacji gospodarczej PGL LP, struktura organizacyjna PGL LP, funkcjonowanie i zadania komórek zarządu i ruchu w PGL LP). Zapoznanie z historią gospodarowania w lasach i zarządzania gospodarstwem leśnym. Omówienie rozwoju procedur legislacyjnych dotyczących gospodarki leśnej prowadzonej w lasach różnych form własności w okresie od XV do XX wieku.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Rachunkowość w organizacji gospodarczej Lasy Państwowe (rachunkowość finansowa i zarządcza, podstawowe elementy sprawozdania finansowego, ustalanie wyniku działalności gospodarczej i jego podział; ocena sytuacji finansowej jednostki na podstawie analizy sprawozdań finansowych). Podstawy SILP – Systemu Informatycznego LP.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> praktyczne aspekty funkcjonowania jednostek organizacyjnych PGL LP na przykładzie konkretnych nadleśnictw</p> |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe - ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU2                                | Student potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania PGL LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | 1P_W12, L1P_U10                                 |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU3                                                                                               | Student potrafi przeanalizować wybraną dokumentację leśną i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                         | 1P_U14, L1P_U10                                    |
| EU4                                                                                               | Rozumie wpływ gospodarki leśnej na funkcjonowanie i trwałość ekosystemów leśnych                                                                                                                                                     | L2P_U01                                            |
| EU5                                                                                               | Ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie zarządzania gospodarstwem leśnym i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.                                                                                 | 1P_U14, L1P_U18                                    |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                          | W, Ps, T                                           |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                          | W                                                  |
| EU3                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |
| EU4                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |
| EU5                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni specjalistycznej i ćwiczeń terenowych                                                                                                                                          | Ps, T                                              |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                               | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                 | 10                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdań z pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                           | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                        | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                      | 30   1,2                                           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                      | 25   1                                             |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Coroczne Raporty o stanie Lasów Państwowych. Wydaw. PGL LP. Warszawa.<br>2. Szujewski A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Tom I – Okres międzywojenny. Centrum Informacyjne LP. Warszawa |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Broda J. 2000. Historia leśnictwa w Polsce. Wydaw. AR w Poznaniu.                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                      | 06. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN4068B                                  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 4                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   | 10 | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania gospodarką leśną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Historyczny zarys teorii zarządzania (szkoły: klasyczna, psycho-socjologiczna, systemowo-matematyczna, gry społecznej). Gospodarstwo jako forma organizacyjna (istota organizacji, zasady budowy struktury organizacyjnej, modele organizacyjne, formy organizacyjne i zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych, charakterystyka majątku jednostki gospodarczej). Kierowanie gospodarstwem leśnym (pojęcie kierowania, kadra kierownicza, podejmowanie decyzji kierowniczych, zasady kierowania, cechy osobowe i kwalifikacje kierowników). Charakterystyka gospodarstwa leśnego (cechy szczególne produkcji drewna; trwałość, równowaga, wielofunkcyjność lasu i gospodarki leśnej; rynkowa działalność gospodarstwa leśnego; nierynkowe (publiczne) funkcje (świadczenia) lasu i gospodarki leśnej). Rachunkowość w organizacji gospodarczej Lasy Państwowe (rachunkowość finansowa i zarządcza, podstawowe elementy sprawozdania finansowego, ustalanie wyniku działalności gospodarczej i jego podział; ocena sytuacji finansowej jednostki na podstawie analizy sprawozdań finansowych).</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Zarządzanie gospodarstwem leśnym z zastosowaniem SILP: księgowość w SILP (podstawowe urządzenia księgowe, ewidencja bilansowa i pozabilansowa składników majątku jednostki gospodarczej oraz źródeł ich pochodzenia, zkładowy plan kont Lasów Państwowych); moduł „Inwentarz” w SILP (ewidencja majątku trwałego, naliczanie amortyzacji oraz umorzenia). Wykorzystanie oraz przetwarzanie danych SILP za pomocą aplikacji BusinessObjects (BO): budowa świata obiektów, zakres danych dostępnych w BO; raportowanie, zapytania i analizy ad hoc; tworzenie zestawień w postaci tabelarycznej, macierzowej oraz wykresów graficznych; zadawanie zapytań do baz danych (definiowanie warunków, tworzenie podzapytań, parametrów oraz list wartości). Moduł „Sprawozdawczość” w WebSILP na poziomie nadleśnictwa, regionalnej dyrekcji LP oraz Dyrekcji Generalnej LP. Kształtowanie wyniku jednostki gospodarczej – analiza wrażliwości z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego. Ocena wyniku finansowego jednostek organizacyjnych LP na podstawie wykonania zadań rzeczowych z zastosowaniem arkusza weryfikacyjnego. Kokpity menedżerskie zasilane danymi SILP dla pracowników szczebla kierowniczego.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe</b> – praktyczne aspekty zarządzania jednostkami organizacyjnymi PGL LP na przykładzie konkretnych nadleśnictw</p> |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe - ocena sprawozdań i zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Student klasyfikuje podstawowe systemy zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_W12, L1P_U14, L1P_K02                          |             |
| EU2                                                                                               | potrafi wskazać instytucje i organy podejmujące decyzje w zakresie zarządzania gospodarką leśną                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_W12                                            |             |
| EU3                                                                                               | posiada umiejętność rozpoznawania i stosowania procedur w poszczególnych systemach zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U14                                            |             |
| EU4                                                                                               | analizuje i interpretuje wybrane normy zarządzania środowiskowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U14                                            |             |
| EU5                                                                                               | potrafi przeanalizować wybraną dokumentację zarządzania środowiskowego i przeprowadzić dyskusję w zespole                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_U14, L1P_K01                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| EU1                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                             | W, Ps, T                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                                  |             |
| EU3                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| EU4                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| EU5                                                                                               | Ocena zadań i sprawozdań wykonanych w ramach pracowni spec. i ćw. terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                                                 | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Poskrobko B. [red.]. 2003. Zarządzanie środowiskiem - teraźniejszość i przyszłość. Praca zbiorowa. Wydaw. Politechniki Białostockiej. Białystok.<br>2. Coroczne Raporty o stanie Lasów Państwowych. Wydaw. PGL LP. Warszawa.<br>3. Buraczewskiego A. (red.). 2018. Podstawy przedsiębiorczości dla leśników. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szujecki A. (red.) 2006. Z dziejów Lasów Państwowych i leśnictwa polskiego 1924-2004. Centrum Informacyjne LP. Warszawa<br>2. Nogalski B. 2012. Koncepcje i metody zarządzania zasobami leśnymi : Polska i świat. Warszawa : CeDeWu Gdańsk : Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku                                                                                       |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 06. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Edukacja przyrodniczo-leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | L4047A                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z aktywnymi i biernymi metodami edukacji przyrodniczo leśnej. Przedstawienie innowacyjnych metod edukacji oraz wprowadzenie tematyki wykraczającej poza ramy obowiązujących podstaw programowych w szkołach. Zaprezentowanie metod zwiększających udział w edukacji przyrodniczo-leśnej różnych grup społecznych w tym osób niepełnosprawnych oraz osób starszych.                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Różne metody edukacji przyrodniczo-leśnej, ze szczególnym uwzględnieniem metod edukacji aktywnej. Edukacja uczniów, osób dorosłych, niepełnosprawnych i należących do różnych grup społecznych. Projektowanie ścieżek dydaktycznych na terenach leśnych i przygotowanie lekcji dotyczącej tematyki przyrodniczo-leśnej.<br><b>Ćwiczenia:</b> Praktyczne aspekty edukacji uczniów, osób dorosłych, niepełnosprawnych i należących do różnych grup społecznych. Projektowanie ścieżek dydaktycznych na terenach leśnych i przygotowanie lekcji dotyczącej tematyki przyrodniczo-leśnej. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium końcowe; ćwiczenia - kolokwium końcowe (50%), ocena zadań (samodzielnego przeprowadzenia zajęć edukacyjnych na zadany temat (50%))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony oraz potrafi ją wykorzystać w edukacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W06                                         |  |
| EU2                                | Posiada ogólną wiedzę na temat kształtowania się kultury i historii leśnictwa w Polsce oraz potrafi wykorzystać te wiadomości w edukacji przyrodniczo-leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13, L1P_W09                                |  |
| EU3                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do obszaru leśnictwa i ochrony przyrody oraz potrafi przekazać ją w prosty sposób odbiorcom edukacji przyrodniczo-leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |
| EU4                                | Zna zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, organizacji systemów ekologicznych oraz potrafi przedstawiać je w sposób zrozumiały dla innych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Posiada umiejętności komunikowania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym leśników jak i poza nim                                                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U15                                            |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                        | L1P_U17, L1P_U13                                   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W                                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć                                                  |
| <b>EU6</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                                                 |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25      1                                          |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25      1                                          |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Batorczak A. (red.) 2006. Zwiększenie udziału dzieci i młodzieży niepełnosprawnej w edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Wyd. UCBŚP UW.<br>2. Będkowski K. (red.) Studia i Materiały CEPL. Zeszyty - wybrane numery.<br>3. Walosik A. (red.). 2017. Edukacja przyrodnicza drogą podwyższania świadomości środowiskowej społeczeństwa. Kraków : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. WUW.<br>2. Klamy H. 1999. Przyrodnicza ścieżka dydaktyczna w Cygańskim Lesie (Bielsko-Biała) : opracowanie zbiorowe. Bielsko-Biała : Wydział Gospodarki Miejskiej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego.<br>3. Janiuka R.M. 2002. Społeczne znaczenie wiedzy przyrodniczej. Lublin : Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej                   |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18.04.2019 r.                                      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Zarządzanie turystyką w lasach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN4047B                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 4                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z formami zarządzania turystyką w lasach. Ukazanie możliwości rozwoju turystyki i rekreacji z uwzględnieniem ochrony ekosystemów leśnych i w miejscach uznanych jako przyrodniczo cenne.                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Zagrożenia ekosystemów leśnych i przyrodniczo cennych jakie generuje turystyka i rekreacja. Współczesne trendy w turystycznym zagospodarowaniu lasów. Ekonomiczne uwarunkowania funkcjonowania turystyki i rekreacji w Lasach Państwowych i w parkach narodowych.<br><b>Ćwiczenia:</b> Praktyczne aspekty organizacji turystyki w lasach. Zasady opracowania programu turystycznego dla jednostek LP i parków narodowych. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium końcowe, ćwiczenia - kolokwium końcowe (50%),ocena zadań (samodzielnego przygotowania programu turystycznego (50%))                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony oraz potrafi ją wykorzystać przy organizowaniu turystyki.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W09                                         |  |
| EU2                                | Posiada ogólną wiedzę na temat kształtowania się kultury i historii leśnictwa w Polsce oraz potrafi wykorzystać te wiadomości w przy organizowaniu turystyki.                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |
| EU3                                | Posiada podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną odnoszącą się do obszaru leśnictwa i ochrony przyrody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU4                                | Zna zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska, organizacji systemów ekologicznych .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |
| EU5                                | Posiada umiejętności komunikowania się z turystami i osobami przyjeżdżającymi do lasu w celach rekreacyjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U15                                         |  |
| EU5                                | Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U17                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ć                                |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                               |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kobyłko G. (red.) 2000. Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Wyd. AE.<br>2. Toczek-Werner S. 2005. Podstawy rekreacji i turystyki. AWF.<br>3. Nesterowicz M. 2013. Prawo turystyczne. Wydaw. Wolters Kluwer Polska.<br>4. Cybula P. (red.) 2009. Transformacje prawa turystycznego. Proksenia.<br>5. Michniewicz G. 2012. Turystyka i sport. Aspekty organizacyjno-prawne. Poznań. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Cybula P. 2012. Usługi turystyczne. Komentarz.<br>2. Gospodarek J. 2006. Prawo w turystyce. Wydaw. Diffin.<br>3. Kielbasiewicz - Drozdowska I., Siwiński W. 2001. Teoria i metodyka rekreacji. AWF.                                                                                                                                                                                         |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Mikołaj Jalinik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN4PrZ                                   |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ć   | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 4                                        |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 120 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobycie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy (jednostek administracji państwowych, lasów państwowych, parków narodowych, instytucji badawczej). Obejmuje szkolenie BHP oraz wybrane zagadnienia z zakresu: zapoznanie się z procesem przygotowawczym/projektowym/wykonawczym, procesem produkcyjnym, sposobem zarządzania, marketingiem zakładowym. Zapoznanie się z zasadami funkcjonowania, organizacją pracy i obowiązkami personelu techniczno-administracyjnego, zdobycie doświadczenia w zakresie indywidualnego i zespołowego realizowania obowiązków zawodowych. |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę.                                                          |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |   |    |   |   | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10     |                                          |  |
| EU2                                | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |    |   |   | L1P_U13, L1P_U15                                |                                          |  |
| EU3                                | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |   |    |   |   | L1P_U11                                         |                                          |  |
| EU4                                | poznaje warunki przyszłej pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |    |   |   | L1P_K03                                         |                                          |  |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   | L1P_K01                                         |                                          |  |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                       |                                             |             |
| EU2                                                                                               | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                             |             |
| EU3                                                                                               | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                             |             |
| EU4                                                                                               | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                             |             |
| EU5                                                                                               | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                           | 120                                         |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                      | 20                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                          | 140                                         |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                        | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                        | 120                                         | 4,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                        | 140                                         | 5,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                       |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                       |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                               | 05. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                    |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Język angielski 5                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN5002A                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                   | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    |                                                                                                                                                                                     | 20 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | Język angielski 1, 2, 3, 4                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Innowacje, wynalazki, sposoby rozwiązywania problemów, proces projektowania, produkty uboczne w leśnictwie.                                                                         |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie pisemne z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                          |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie i tworzenie złożonych tekstów.                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU2                                | Formułuje rozbudowane wypowiedzi, również związane ze swoją specjalnością.                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU3                                | Potrafi przygotować pisma z zakresu korespondencji służbowej.                                                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU4                                | Potrafi omówić rysunki, wykresy, diagramy związane z tematyką leśnictwa.                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć teksty o tematyce związanej z leśnictwem na język angielski.                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                       |    |   |   |    |   |                        | C                                               |   |
| EU2                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU3                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU4                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU5                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU6                                | Ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |



| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Liczba godz.                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Wyliczenie                                                                                        | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                               |             |
|                                                                                                   | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                |             |
|                                                                                                   | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Kloc E. 2013. English in Forestry. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>2. Bonamy D. 2011. Technical English 3. Pearson Longman.<br>3. Fisiak J., Adamska-Sałaciak A., Idzikowski M., Jagła E., Jankowski M., Lew R. 2006. Słownik Współczesny angielsko-polski polsko-angielski. Pearson Longman.<br>4. Hewings M. 2005. Advanced Grammar in Use. Cambridge University Press. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Weber M., Brzosko Ł. 2010. English for engineers. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej.<br>2. Sieńko E., Bramska H. 2004. RU read E?. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.                                                                                                                                                                                               |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | zespół języka angielskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 01. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Język rosyjski 5                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN5002R                                  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                     | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 5                                        |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                       | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Język rosyjski 1, 2, 3, 4                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.                                                   |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | Korespondencja służbowa /listy, pisma/. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Imiesłów przymiotnikowy. Imiesłów przysłówkowy. Utrwalenie poznanych struktur morfologicznych i syntaktycznych na bazie omawianych tekstów. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie pisemne z oceną: testy śródsesemestralne, test modułowy, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Posiada znajomość struktur leksykalno-gramatycznych umożliwiających rozumienie i tworzenie złożonych tekstów.                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU2                                | Formuluje rozbudowane wypowiedzi, również związane ze swoją specjalnością.                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU3                                | Potrafi przygotować pisma z zakresu korespondencji służbowej.                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU4                                | Potrafi omówić rysunki, wykresy, diagramy związane z tematyką leśnictwa.                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU5                                | Potrafi tłumaczyć teksty o tematyce związanej z leśnictwem na język angielski.                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | L1P_U14                                         |                                          |  |
| EU6                                | Stosuje wybrane umiejętności miękkie w kontaktach interpersonalnych.                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | L1P_U15                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena testu modułowego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |
| EU2                                | Ocena testu śródsesemestralnego, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |
| EU3                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |
| EU4                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |
| EU5                                | Ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |
| EU6                                | Ocena prezentacji, ocena wypowiedzi pisemnych i ustnych                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | C                                               |                                          |  |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w ćwiczeniach w ramach lektoratu języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                        |      |
|                                                                                            | Wykonanie zadań domowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                         |      |
|                                                                                            | Realizacja prezentacji (autoprezentacja)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                         |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45                        | 1,8  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Cieplicka M., Torzewska W. 2007. Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne. Wagros.<br>2. Milczarek W. 2007. Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram.<br>3. Mroczek T. 2009. Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne.<br>4. Teksty specjalistyczne z Internetu, książek rosyjskich.                                         |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Kowalska N., Samek D. 2004. Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA.<br>2. Kuca Z. 2007. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP.<br>3. Materiały z rosyjskojęzycznych portali internetowych, prasy i książek.<br>4. Samek D. 2009. Rozmówki polsko-rosyjskie. REA.<br>5. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. 1999. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | zespół języka rosyjskiego SJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 01. 04. 2019 r.           |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Fotogrametria. Komputerowa analiza obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN4060                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 5 |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          | 10        |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | <p>Prezentowanie fotogrametrii, teledetekcji, fotointerpretacji i komputerowej analizy obrazu jako szeroko wykorzystywanych technik badawczej w leśnictwie. Uzyskanie przez studentów umiejętności przetwarzania, fotointerpretacji i analizy obrazów z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Fotografia satelitarna, lotnicza i naziemna jako źródło informacji. Podstawy fizycznego obrazowania. Możliwości wykorzystania obrazu w badaniach naukowych i praktyce. Podstawy fotogrametrii klasycznej i charakterystyczne możliwości jej wykorzystania. Teledetekcja. Charakterystyka obrazu cyfrowego i możliwości jego przetwarzania. Podstawy stereologii. Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych na potrzeby praktyki leśnictwa. Parametry morfometryczne wykorzystywane w pomiarach obiektów biologicznych i technicznych. Przykłady zastosowania komputerowej analizy obrazu. Detekcja różnych obiektów. Możliwości zastosowania komputerowej analizy obrazu w leśnictwie.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna:</b> Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych na potrzeby praktyki leśnictwa. Charakterystyka oprogramowania wykorzystywanego do komputerowej analizy obrazu na przykładzie aplikacji QGIS i MULTIScan. Przykłady zastosowania komputerowej analizy obrazu. Procedura pomiarów morfometrycznych za pomocą komputerowej analizy obrazu.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Kolokwium zaliczające wykłady i pracownię specjalistyczną, ocena samodzielnie wykonanych zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EU1</b>                                | Student zna podstawowe metody i techniki stosowane w teledetekcji, fotogrametrii i fotointerpretacji wykorzystywane w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | L1P_W03                                                |   |
| <b>EU2</b>                                | Zna podstawowe narzędzia i funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w fotogrametrii i fotointerpretacji na potrzeby leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_W10                                                |   |
| <b>EU3</b>                                | Potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do interpretacji obrazów lotniczych i satelitarnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_U04                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EU4                                                                                               | Umie analizować dane uzyskiwane dzięki fotointerpretacji oraz samodzielnie interpretować uzyskane wyniki                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L1P_U01                                            |
| EU5                                                                                               | Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę w zakresie przetwarzania fotografii lotniczej, satelitarnej i naziemnej                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_U08                                            |
| EU6                                                                                               | Potrafi korzystać z podstawowych technologii informatycznych do wykonania pomiarów biometrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | L1P_U10                                            |
| EU7                                                                                               | Posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów w zakresie fotointerpretacji i komputerowej analizy obrazów                                                                                                                                                                                                                                                           | L1P_K03                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| EU1                                                                                               | kolokwium zaliczeniowe, ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ps, W                                              |
| EU2                                                                                               | kolokwium zaliczeniowe, ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ps, W                                              |
| EU3                                                                                               | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| EU4                                                                                               | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| EU5                                                                                               | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| EU6                                                                                               | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| EU7                                                                                               | ocena zadań wykonanych przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ps                                                 |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium zaliczającego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75                                                 |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25   1                                             |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45   1,8                                           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Będkowski K., Piekarski E. 2017. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji dla leśników. Wyd. SGGW.<br>2. Kurczyński Z., Preuss R. 2011. Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.<br>3. Grover C., Brundage B. 2007. Fotografia cyfrowa. Wydawnictwo Helion.<br>4. Wojnar L., Kurzydłowski K., Szala J. 2002. Praktyka analizy obrazu. Polskie Towarzystwo Stereologiczne. |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Zieliński K.W., Strzelecki M. 2002. Komputerowa analiza obrazu biomedycznego. Wstęp do morfometrii i patologii ilościowej. Wydawnictwo Naukowe PWN.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Hodowla lasu 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5022                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |   |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 4 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z przyrodniczymi podstawami hodowli lasu. Nabycie umiejętności rozpoznawania wymagań siedliskowych gatunków lasotwórczych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Charakterystyka i rozmieszczenia lasów w świecie i w Polsce. Najważniejsze formacje leśne na kuli ziemskiej. Naturalne obszary rozsiedlenia drzew w Polsce. Krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne. Zespoły leśne i typy siedliskowe lasu. Życie zespołowe drzew, ich wzrost i rozwój. Charakterystyka cech drzewostanów. Czynniki ekologiczne środowiska leśnego - środowisko atmosferyczne, glebowe. Wymagania siedliskowe gatunków drzewiastych. Sposoby zagospodarowania lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia i zajęcia terenowe:</b> Charakterystyka cech drzewostanów. Charakterystyka czynników ekologicznych środowiska leśnego. Wymagania siedliskowe gatunków drzewiastych. Sposoby zagospodarowania lasu.</p> |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, zajęcia terenowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny, ćwiczenia przedmiotowe - zaliczenie według ocen zadań z ćwiczeń przedmiotowych, zajęcia terenowe – ocena zadań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student nazywa formacje leśne na świecie i w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU2                                | Wymienia krainy przyrodniczo-leśne i zespoły roślinne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_W06                                         |   |
| EU3                                | Potrafi określić wymagania siedliskowe drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | Określa cechy wzrostowe i rozwojowe drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |                        | L1P_W05                                         |   |
| EU5                                | Umie scharakteryzować czynniki ekologiczne środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |                        | L1P_U11                                         |   |
| EU6                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe metody selekcji roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | L1P_W04, L1P_U01                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU2                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | W, T                                            |   |
| EU3                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | W, C                                            |   |
| EU4                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | W, C                                            |   |
| EU5                                | Ocena z egzaminu ustno-pisemnego, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |                        | W, T                                            |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Liczba godz.              |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                        |             |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20                        |             |
|                                                                                            | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                         |             |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                         |             |
|                                                                                            | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                        |             |
|                                                                                            | Opracowanie zadań z ćwiczeń przedmiotowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20                        |             |
|                                                                                            | Opracowanie zadań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                        |             |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100                       |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>            | <b>ECTS</b> |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 52                        | 2,1         |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60                        | 2,4         |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1.Jaworski A. 2018. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.<br>2.Jaworski A. 2011.Charakterystyka hodowlana drzew i krzewów leśnych. T. III. Powszechne wydawnictwo rolnicze i leśne. Warszawa.<br>3.Zasady Hodowli Lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>4.Dolatowski J. Seneta W.2018.Dendrologia. Wyd. 3. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa |                           |             |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.<br>2. Sokołowski A. W. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. Centrum Informacyjne LP. Warszawa<br>3. Ilmurzyński E. Włoczewski T. 2003. Hodowla Lasu. PWRiL. Warszawa                                                                                                                                                                                                                         |                           |             |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Data opracowania programu |             |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 02.04.2019 r.             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia stacjonarne           |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Genetyka i selekcja drzew                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |   |    |   | Kod przedmiotu         | L5069                                           |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ć | L  | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | 10 |   |    | 5 |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu genetyki i selekcji roślin oraz ich zadaniami. Studenci poznają genetyczne podstawy selekcji, dziedziczność i metody jej badania. Uzyskują wiedzę dotyczącą przyczyn zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Poznają sposoby rozmnażania roślin drzewiastych pod kątem ich selekcji. Poznają różne metody selekcji.                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Ogólne pojęcia genetyki i selekcji roślin. Zadania genetyki i selekcji w leśnictwie. Genetyczne podstawy selekcji. Dziedziczność i metody jej badania. Przyczyny zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Rozmnażanie roślin drzewiastych. Metody selekcji roślin drzewiastych. Selekcja przez dobór. Apomiksja, hybrydyzacja, mutageneza i poliploidalność.</p> <p><b>Laboratorium i ćwiczenia terenowe:</b> Charakterystyka zmienności i różnicowania roślin drzewiastych i ich właściwości. Rozmnażanie roślin drzewiastych. Metody selekcji roślin drzewiastych.</p> |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykłady informacyjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny; laboratorium – kolokwium ustne, ocena zadań; ćwiczenia terenowe – ocena sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma ogólną wiedzę z zakresu pojęć genetyki i selekcji roślin oraz zadań tych dziedzin nauki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |   |    |   |                        | L1P_W05, L1P_W01                                |   |
| EU2                                | Student ma wiedzę z zakresu genetycznych podstaw selekcji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |   |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EU3                                | Student zna podstawowe metody badania dziedziczności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |   |    |   |                        | L1P_W02                                         |   |
| EU4                                | Potrafi interpretować wyniki badań genetycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |   |    |   |                        | L1P_U05                                         |   |
| EU5                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe sposoby rozmnażania roślin drzewiastych pod kątem ich selekcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |    |   |                        | L1P_U15                                         |   |
| EU6                                | Student zna i potrafi stosować podstawowe metody selekcji roślin drzewiastych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |   |    |   |                        | L1P_W04, L1P_U01                                |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W, L, T                          |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W, L, T                          |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W, L, T                          |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L, T                             |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L, T                             |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Egzamin, kolokwium z laboratorium, ocena zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | W, L, T                          |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie sprawozdań z zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do laboratoriów i zajęć terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32                               | 1,3         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45                               | 2,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Hartl D.L., Clark A.G. 2009. Podstawy genetyki populacyjnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.<br>2. Sabor J. 2006. (red.) Elementy genetyki i hodowli selekcyjnej drzew leśnych. Wyd. CILP. Warszawa.<br>3. Żebrowska J. 2018. Genetyka i hodowla roślin z elementami biotechnologii. Lublin: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa<br>2. Ramawat K.G., Mérillon J.M., Ahuja M.R. 2014. Tree biotechnology. Boca Raton : CRC/Taylor & Francis<br>3. Green M.R., Sambrook J. 2012. Molecular cloning : a laboratory manual. Vol.1, 2. New York : Cold Spring Harbor Laboratory Press          |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |
| Nazwa przedmiotu                   | Pozyskiwanie drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN5036                                          |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   | 10 |    | 5 |   | Punkty ECTS            | 3                                               |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów ze sposobami, technikami i technologiami pozyskiwania drewna w Polsce i na świecie. Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z tymi procesami, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń występujących przy pozyskiwaniu surowca drzewnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Definicja pojęć procesu produkcyjnego i procesu technologicznego i jego części składowych. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy pracach z pozyskiwania drewna. Historyczne i współczesne uwarunkowania związane z pozyskiwaniem drewna. Baza surowcowa oraz nauka o drewnie jako surowcu odnawialnym. Techniki i technologie pozyskiwania drewna. Omówienie klasyfikacji jakościowo-wymiarowej drewna okrągłego i stosowego iglastego i liściastego. Procesy produkcyjne występujące przy pozyskiwaniu. Pozyskiwanie drewna, a ochrona przyrody i środowiska w lasach. Zagrożenia ekologiczne. Maszyny i urządzenia stosowane przy ścinie, zrywce i wywozie drewna. Przychód, ewidencja i rozchód pozyskanego drewna. Pozyskiwanie drewna w wybranych krajach Unii Europejskiej i świata.</p> <p><b>Projekt i ćwiczenia terenowe:</b> Opracowanie prezentacji z zakresu budowy, działania i zastosowania pilarek spalinowych i maszyn wielooperacyjnych wykorzystywanych w procesie technologicznym pozyskiwania drewna. Zaprojektowanie procesu technologicznego pozyskania drewna w danych warunkach siedliskowo-drzewostanowych. Odbiór drewna z wykorzystaniem rejestratora leśniczego w ujęciu praktycznym w terenie. Podstawy manipulacji surowca drzewnego z zastosowaniem norm jakościowo-wymiarowych obowiązujących w Polsce (w terenie).</p> |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |
| Metody dydaktyczne                 | Wykłady informacyjne, metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - egzamin pisemny, projekt – ocena zadań projektowych, kolokwium, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
| EU1                                | Student zna gatunki drzew i drewna, jakie mogą być pozyskiwane w ramach racjonalnej gospodarki leśnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W05                                         |
| EU2                                | Analizuje zagrożenia mogące wystąpić przy pozyskiwaniu drewna, zna przykłady zaistniałych wypadków (BHP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W10                                         |
| EU3                                | Zna budowę pilarki motorowej, zasady jej działania i działanie innych maszyn do pozyskania drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W08                                         |
| EU4                                | Klasyfikuje zagrożenia mogące zaistnieć w procesie pozyskiwania drewna w związku z ochroną środowiska i przyrody, rozpoznaje zagrożenia i potrafi tym zagrożeniom przeciwdziałać.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U03                                         |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| EU5                                                                                               | Potrafi stosować urządzenia stosowane przy ewidencji i rozchodzie pozyskanego drewna (rejestrator) oraz dokumenty stosowane w nadleśnictwach związane z pozyskiwaniem drewna.                                                                                                                                                                                                        | L1P_U10                          |
| EU6                                                                                               | Porównuje procesy i technologie pozyskania drewna w różnych krajach świata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | L1P_U11, L1P_U09                 |
| EU7                                                                                               | Potrafi samodzielnie sprawować nadzór nad procesami związanymi z pozyskiwaniem drewna w lesie.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U07                          |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| EU1                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | W, P                             |
| EU2                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P, T                          |
| EU3                                                                                               | Egzamin z wykładów, ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P, T                          |
| EU4                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P, T                             |
| EU5                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P, T                             |
| EU6                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P, T                             |
| EU7                                                                                               | Ocena z kolokwium, ocena zadań projektowych, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P, T                             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                               |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                               |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                               |
|                                                                                                   | Opracowanie sprawozdań i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                               |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 75                               |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32   1,3                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 45   1,8                         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Laurow Z. 2007. Pozyskanie drewna - praca zbiorowa. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>2. Tomczak A. 2012. Pozyskiwanie drewna pilarką : techniczne ergonomiczne i organizacyjne aspekty pracy drwala. Poznań : Oficyna Wydawnicza G&P Gościański, Prętnicki<br>3. Zychowicz W. 2012. Metoda projektowania procesów pozyskania drewna oparta na potokach sortymentów. Warszawa : Wydaw. SGGW |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 4. Basiński J. 2009. Operator pilarki do ścinki drzew. Wydawnictwo KaBe.<br>5. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa<br>6. Praca zbiorowa. 2012. Instrukcja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej                                                         |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Sebastian Juszek,<br>Dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19. 03. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Ochrona przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN2023                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   | 10 |    |   |   | Punkty ECTS            | 3                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z najważniejszymi problemami i problematyką ochrony przyrody. Zaznajomienie studentów z potrzebami i metodami ochrony gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, ochrony szaty roślinnej i siedlisk przyrodniczych Polski oraz z prawnymi i praktycznymi możliwościami i uwarunkowaniami jej realizacji.                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Współzależność człowieka i przyrody w ujęciu historyczny i współczesnym. Wartość różnorodności biologicznej i krajobrazowej na świecie i w Polsce. Metody oceny oraz ochrony żywych zasobów przyrody. Międzynarodowa współpraca w ochronie przyrody. System prawny, organizacyjny i finansowy ochrony przyrody w Polsce. Poznanie najważniejszych praktyk ochrony przyrody. Formy ochrony przyrody.<br><b>Projekt:</b> Metody oceny oraz ochrony żywych zasobów przyrody. Zasady sporządzania operatów i planów ochrony przyrody. |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne na ocenę, ćwiczenia projektowe – zaliczenie projektu na ocenę, kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student wymienia najistotniejsze przepisy prawne w zakresie ochrony przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU2                                | charakteryzuje różne form ochrony przyrody z podaniem przykładów w Polsce i na świecie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W06                                         |  |
| EU3                                | rozumie związki między osiągnięciami ochrony przyrody a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W13                                         |  |
| EU4                                | potrafi samodzielnie przygotować i zaprezentować temat z zakresu wybranej formy obszarowej ochrony przyrody oraz wybranego gatunku flory i fauny objętego ochroną gatunkową                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U13                                         |  |
| EU5                                | identyfikuje zagrożenia powodowane działaniami gospodarczymi człowieka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W09                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W, P                             |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                             |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | zaliczenie przygotowanego projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Zaliczenie pisemne wykładu, kolokwium z ćwiczeń projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W, P                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45                               | 1,5         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Simonides E. 2007. Ochrona przyrody. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.<br>2. Kaliszewski A, Sikora A. 2009. Prawne aspekty ochrony przyrody w lasach w Polsce w kontekście członkostwa w Unii Europejskiej. IBL, Sękocin Stary.<br>3. Kiryjow J. 2002. Zagadnienia gospodarcze lasów a funkcje ochrony przyrody. Wyd. SGGW, Warszawa.<br>4. Jermaczek A. 2006. Ochrona przyrody po europejsku. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebódzin. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Makomaska-Juchiewicz M, Tworka S. 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000. IOP PAN, Kraków.<br>2. Pawlaczek P., Jermaczek A. 2000. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyr., Świebódzin.<br>3. Demianowicz J. 2009. Wilk. Żubr. Bóbr. Kampania na rzecz ograniczania szkód. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok.                                                                                                     |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |
| Nazwa przedmiotu                   | Ochrona lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN4026                                   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 5                                        |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |   |   |    | 5 |   | Punkty ECTS                                     | 3                                        |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z metodami ochrony lasu przed szkodnikami wywoływanymi przez różnorodne czynniki biotyczne i abiotyczne. Przebieg zmian liczebności szkodliwych organizmów w rozumieniu gospodarki leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Ochrona lasu przed ujemnym wpływem czynników natury nieożywionej (atmosferyczne, glebowe). Ochrona lasu przed szkodami powodowanymi przez czynniki biotyczne: bezkręgowce (niciansie, owady, pajęczaki, ślimaki), kręgowce (ptaki, ssaki). Ochrona lasu przed szkodami związanymi z działalnością człowieka: szkodnictwo leśne, źle prowadzona gospodarka leśna, turystyka, szkody przemysłowe i górnicze, pożary.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Analiza wybranych metod profilaktyki w szkółkach i drzewostanach leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony lasu przed pożarami i uszkodzeniami przez czynniki abiotyczne np. ekstremalne warunki pogodowe. Zasady Integrowanej Ochrony Roślin (wdrażanie Dyrektywy KE). Szkody od zwierzyny leśnej i jej zapobieganie. Omówienie Instrukcji Ochrony Lasu i środków ochrony roślin zalecanych do stosowania w leśnictwie. Przygotowanie przez studentów projektu ochrony wybranego obiektu (szkółka, drzewostan) w postaci sprawozdania lub prezentacji na podstawie zagadnień ujętych w Instrukcji Ochrony Lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Lustracja drzewostanów objętych gradacją kornika drukarza i występowaniem huby korzeniowej oraz analiza różnych wariantów postępowania. Praktyczne metody ochrony sadzonek w szkółce leśnej.</p> |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin pisemny; ćwiczenia kameralne i terenowe – kolokwium końcowe, ocena zadań i sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |
| EU1                                | Student ma wiedzę ogólną o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach organizacji, przyrody nieożywionej oraz zadaniach dotyczących ochrony lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | L1_W06                                          |                                          |
| EU2                                | Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska leśnego, jego zagrożeniach i sposobach ochrony.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | L1_W07                                          |                                          |
| EU3                                | Opisuje zagrożenia środowiska leśnego spowodowane działalnością człowieka i sposoby przeciwdziałania szkodom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | L1_W12                                          |                                          |
| EU4                                | Potrafi dobrać odpowiednie metody ochrony lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | L1_U03                                          |                                          |
| EU5                                | Potrafi identyfikować zagrożenia abiotyczne i biotyczne oraz źródła ich pochodzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | L1_U07                                          |                                          |
| EU6                                | Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość i stan naturalnego środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | L1_K02                                          |                                          |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                           |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | W                                           |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć, T                                     |             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu pisemnego, ocena z kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | W, Ć, T                                     |             |
| EU6                                                                                               | Ocena sprawozdań i zadań z ćwiczeń kameralnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach kameralnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30                                          | 1,2         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 45                                          | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oszako, T. 2004. Protection of forests against pest insects and diseases: European oak decline study case. Forest Research Institute.</li> <li>2. Okorski, A., Pszczolkowska, A., Oszako, T., &amp; Nowakowska, J. 2015. Aktualne możliwości i perspektywy wykorzystania fungicydów w leśnictwie. Leśne Prace Badawcze</li> <li>3. Kubiak, K., &amp; Oszako, T. 2011. Filtry biologiczne jako metoda ochrony siewek przed patogenami w szkółkach leśnych. Sylwan,</li> <li>4. Kubiak, K., &amp; Oszako, T. 2010. Filtry piaskowe w ochronie roślin przed chorobami w szkółkach. Leśne Prace Badawcze,</li> <li>5. Oszako, T., Orlikowski, L. B., Gaszczyk, K., &amp; Nowakowska, J. 2009. Inwazyjne lęgnowce jako nowy problem ochrony roślin. Notatnik Naukowy Instytutu Badawczego Leśnictwa,</li> <li>6. Tkaczyk, M., Kubiak, K. A., Sawicki, J., Nowakowska, J. A., &amp; Oszako, T. 2016. The use of phosphates in forestry. Forest Research Papers,</li> <li>7. Oszako, T., Orlikowski, L. B., &amp; Skrzypczak, C. 2009. Możliwości chemicznej i biologicznej ochrony szkółek leśnych przed <i>Phytophthora citricola</i>. Sylwan</li> </ol> |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grodzki, W., &amp; Oszako, T. 2006. Current problems of forest protection in spruce stands under conversion. Instytut Badawczy Leśnictwa</li> <li>2. Evans, H. F., &amp; Oszako, T. (Eds.). 2007. Alien invasive species and international trade. Forest Research Institute.</li> <li>3. Kannenberg K. 2016. Wybrane aspekty ochrony przyrody w polskich lasach. oruń : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. Tomasz Oszako, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20.03.2019 r.                               |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Zarządzanie obszarami Natura 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN3054A                                                |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b> | <b>Semestr</b>                | 5                                                      |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          | 10       |           |          |          | <b>Punkty ECTS</b>            | 3                                                      |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw prawnych i zasad funkcjonowania obszarów Natura 2000. Poznanie uwarunkowań prowadzenia gospodarki leśnej w świetle wytycznych Dyrektyw Ptasiej i Siedliskowej. Przekazanie szczegółowej wiedzy na temat zasad planowania ochrony konserwatorskiej. Wykształcenie umiejętności oceny stanu przedmiotów ochrony i określania potrzeb ochrony na obszarach Natura 2000. Wykształcenie umiejętności technicznego projektowania zabiegów ochronnych oraz opracowania operatów ochrony przyrody.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Dyrektywy Ptasia i Siedliskowa jako podstawy prawne funkcjonowania sieci Natura 2000. Zakres i zasady aktualizacji Standardowego Formularza Danych. Zasady planowania ochrony konserwatorskiej. Zasady opracowania planu zadań ochronnych i planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Metody oceny stanu siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo zgodnie z wytycznymi Państwowego Monitoringu Środowiska. Zasady i metody ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na obszarach leśnych. Techniczne projektowanie i kosztorysowanie zabiegów ochronnych, ocena ich skuteczności. Ocena oddziaływania na środowisko i kompensacja przyrodnicza.</p> <p><b>Projekt:</b> Zakres i zasady aktualizacji Standardowego Formularza Danych. Zasady opracowania planu zadań ochronnych i planu ochrony dla obszaru Natura 2000. Metody oceny stanu siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo zgodnie z wytycznymi Państwowego Monitoringu Środowiska. Zasady i metody ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków na obszarach leśnych. Techniczne projektowanie i kosztorysowanie zabiegów ochronnych, ocena ich skuteczności.</p> |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład problemowy, metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykłady – kolokwium pisemne; projekt – ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |          |                               |                                                        |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |
| <b>EU1</b>                                | Student zna metody oceny zagrożeń dla gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz metody ochrony przyrody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W06                                                |
| <b>EU2</b>                                | Opisuje i wyjaśnia zasady tworzenia i wdrażania planów zadań ochronnych i planów ochrony obszarów Natura 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_W13                                                |
| <b>EU3</b>                                | Wylicza i identyfikuje najczęściej spotykane w pn.-wsch. Polsce siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt umieszczone w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej oraz dobiera właściwe metody do potrzeb ich ochrony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          |                               | L1P_U17                                                |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EU4</b>                                                                                        | Ocenia zagrożenia i stan ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych zgodnie z przyjętą metodyką oraz funkcjonowanie obszarów Natura 2000 na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                          | L1P_U17                                            |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Potrafi zaprojektować technicznie zabiegi ochronne stosownie do potrzeb i ocenić ich skuteczność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | L1P_U07, L1P_U17                                   |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | Potrafi ocenić odpowiedzialność społeczną, zawodową i etyczną leśnika za stan gatunków i siedlisk przyrodniczych na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L1P_K02, L1P_U07                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EU1</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | kolokwium zaliczające wykłady, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | W, P                                               |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>EU6</b>                                                                                        | ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P, T                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45                                                 | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Antczak A., Buszko-Briggs M, Wronka M. 2003. Natura 2000 w lasach Polski – skrypt dla każdego. Ministerstwo Środowiska.<br>2. Iddle E., Bines T. 2004. Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo. Wyd. Klubu Przyrodników.<br>3. Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2009. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników.<br>4. Simonides E. 2008. Ochrona przyrody. Wyd. Uniw. Warszawskiego, Warszawa.     |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska.<br>2. Pawlaczyk P. 2009. Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wyd. Klubu Przyrodników.<br>3. Grootjans A., Wołejko L. (red.) 2007. Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski. Oficyna IN PLUS.<br>4. Makowska-Juchiewicz M. (red.) 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa. Inst. Och. Przyrod. PAN, Kraków. |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka,<br>Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23.03.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Podstawy prawa i administracji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN5059A                                  |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 5                                        |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 2                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi z zakresu teorii prawa i administracji oraz z obowiązującymi regulacjami prawa i prawa administracyjnego. Nabycie podstawowej wiedzy z teorii prawa, prawa konstytucyjnego, prawa administracyjnego, procedury administracyjnej oraz wybranych podstaw prawa cywilnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | Wykład i ćwiczenia: Pojęcie prawa i systemu źródeł prawa. Norma prawna a przepis prawa. Język prawny a język prawniczy. Budowa aktu normatywnego oraz zasady niesprzeczności norm oraz reguły kolizyjne. Przedmiot i podmiot stosunku prawnego. Podstawowe pojęcia w teorii prawa: fakty prawne, zdarzenia prawne i działania prawne. Domniemanie prawne a domniemanie faktyczne. Stanowienie prawa a stosowanie prawa. Rola wykładni. Pojęcie, cechy i funkcje administracji publicznej oraz obszary jej działania. Cechy i podział prawa administracyjnego. Ustrojowe prawo administracyjne. Akty administracyjne i możliwość ich weryfikacji na drodze administracyjnej i sądowno-administracyjnej. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia – zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student prezentuje podstawową wiedzę prawną odnoszącą się do leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | L1P_W11                                         |                                          |  |
| EU2                                | opisuje i wylicza podstawowe pojęcia ,instytucje i zasady związane z prawem pracy, prawem cywilnym i administracyjnym w odniesieniu do leśnictwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | L1P_W12                                         |                                          |  |
| EU3                                | potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | L1P_U07                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, C                                            |                                          |  |
| EU2                                | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, C                                            |                                          |  |
| EU3                                | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | W, C                                            |                                          |  |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                        |      |
|                                                                                            | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                        |      |
|                                                                                            | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                        | 1    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Góralczyk W. 2009. Podstawy prawa. Wyd. Akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa Kapitałowa WSiP S.A., Warszawa<br>2. Możdżeń-Marcinkowski M. 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego. Repertorium. Kantor Wydawniczy, Zakamycze.<br>3. Stawecki T., Winczorek P. 2003. Wstęp do prawoznawstwa, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.                                                           |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. B. Szmulik, S. Serafin, K. Miaskowska 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.<br>2. Chmaj M. 2007. Prawo administracyjne część ogólna. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa inż. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa.<br>3. Morawski L. 2014. Podstawy filozofii prawa. Toruń : Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa. Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności "Dom Organizatora" |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 23.03.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Prawodawstwo ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN5059B                                         |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                             | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                             | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi z zakresu teorii prawa i administracji oraz z obowiązującymi regulacjami prawa i prawa administracyjnego. Nabycie podstawowej wiedzy z teorii prawa, prawa konstytucyjnego, prawa administracyjnego, procedury administracyjnej oraz wybranych podstaw prawa cywilnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                           | Wykład i ćwiczenia – Pojęcie prawa i systemu źródeł prawa. Norma prawna a przepis prawa. Język prawny a język prawniczy. Budowa aktu normatywnego oraz zasady niesprzeczności norm oraz reguły kolizyjne. Przedmiot i podmiot stosunku prawnego. Podstawowe pojęcia w teorii prawa: fakty prawne, zdarzenia prawne i działania prawne. Domniemanie prawne a domniemanie faktyczne. Stanowienie prawa a stosowanie prawa. Rola wykładni. Pojęcie, cechy i funkcje administracji publicznej oraz obszary jej działania. Cechy i podział prawa administracyjnego. Ustrojowe prawo administracyjne. Akty administracyjne i możliwość ich weryfikacji na drodze administracyjnej i sądowno-administracyjnej. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                          | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                            | Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia – zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                         | student prezentuje podstawową wiedzę prawną ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W11                                         |  |
| EU2                                         | opisuje i wylicza podstawowe pojęcia ,instytucje i zasady związane z prawem ochrony środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W12                                         |  |
| EU3                                         | potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U07                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                         | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | W, Ć                                            |  |
| EU2                                         | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | W, Ć                                            |  |
| EU3                                         | Pisemne zaliczenie wykładu i ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | W, Ć                                            |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | Liczba godz.                                    |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                               |             |
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Góralczyk W., 2009. Podstawy prawa, Wydawnictwo akademickie i Profesjonalne sp. z o.o. Grupa 2.Kapitałowa WSiP S.A. Akademia Leona Kuźmickiego, Warszawa.<br>2. Możdżeń-Marcinkowski M., 2006. Wstęp do prawa administracyjnego ogólnego, Repetytorium Kantor Wydawniczy Zakamycze.<br>3. Stawecki T., Winczorek P, 2003. Wstęp do prawoznawstwa, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Szmulik B., Serafin S., Miaskowska K., 2007. Zarys prawa administracyjnego, Warszawa.<br>2. Chmaj M., 2007. Prawo administracyjne część ogólna, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa inż. Ryszarda Łazarskiego, Warszawa.<br>3. Kudrycka B., 2009. Nauka administracji, Oficyna a Wolters Kluwer sp. z o .o., Warszawa.                                              |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23.03.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Odnawialne źródła energii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN6005B                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   | 10 |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze źródłami energii odnawialnej, ich zasobami i sposobami ich wykorzystania w życiu codziennym. Oddziaływaniem technologii energetyki odnawialnej na środowisko naturalne. Sposobami oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej w gospodarstwie domowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Rodzaje źródeł energii odnawialnej. Energetyka jądrowa i technologie energetyki odnawialnej. Biomasa jako odnawialne źródło energii. Produkcja i rynek biopaliw stałych. Technologie energetycznego wykorzystania biomasy. Zalety i wady zagospodarowania biomasy na potrzeby energetyki. Ogniwa paliwowe. Technologie wodorowe. Energetyka słoneczna. Promieniowanie słoneczne. Kolektory, stawy i kominy słoneczne. Magazynowanie energii słonecznej i innych rodzajów energii. Ogniwa fotowoltaiczne. Pasywne systemy wykorzystania energii słonecznej w budownictwie. Energetyka wiatrowa. <b>Projekt:</b> Umiejętność doboru odpowiednich instalacji do określonych obiektów. Analiza i studia wykonalności i opłacalności inwestycji. Analiza ekologiczna. |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia projektowe – ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Potrafi scharakteryzować OZE i wie jakie są zasoby źródeł odnawialnych w Polsce i na świecie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W01                                         |  |
| EU2                                | Zna podstawy budowy maszyn i urządzeń do pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W03                                         |  |
| EU3                                | Student potrafi dobrać elementy systemu solarnego do zadanych parametrów, tak aby system w jak najmniejszym stopniu ingerował w środowisko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U03                                         |  |
| EU4                                | Student potrafi zebrać i przeanalizować odpowiednie dane i na ich podstawie określić zasadność stosowania OZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U05                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                | zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                        | W                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                               |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |             |
|                                                                                                   | Przepracowanie do projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dobrzańska B., Dobrzański G, Kiełczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa.<br>2. Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa.<br>3. Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.<br>4. Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa.<br>2. Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.<br>3. Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.                                                                                                |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 08.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Zagrożenia cywilizacyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN6005A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ć | L | P  | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   | 10 |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest uświadomienie studentów i rozszerzenie ich wiedzy na temat zjawisk, mogących stanowić zagrożenie w intensywnie rozwijającym się społeczeństwie postindustrialnym. Zagrożenia wynikające z procesów naturalnych oraz niebezpieczeństwa związane z działalnością człowieka.                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Rodzaje zagrożeń naturalnych i cywilizacyjnych w kontekście ochrony przyrody. Katastrofy naturalne i powstałe w wyniku działalności człowieka. Trzęsienia ziemi, powodzie, osuwiska. Skutki powodzi i sposoby zabezpieczania się przed nimi. Lawiny – typologia i mechanizm zjawiska. Gospodarka odpadami. Problemy składowania odpadów radioaktywnych. Zmiany klimatyczne wywołane działalnością człowieka i ich zapobieganie.<br><b>Projekt:</b> Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju. |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia projektowe – studium przypadku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia projektowe – ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Zna zagrożenia naturalne i antropogeniczne wpływające na środowisko naturalne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_W01                                         |  |
| EU2                                | Potrafi dobrać odpowiednie metody i technologie w celu złagodzenia negatywnych skutków działalności człowieka na środowisko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U03                                         |  |
| EU3                                | Potrafi rozpoznać rodzaj i wielkość zagrożenia oraz dokonać zestawienia oddziaływań na wybrane obiekty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U06                                         |  |
| EU4                                | Potrafi ocenić zagrożenie wynikające z oddziaływań naturalnych bądź spowodowanych działalnością ludzką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |   |                        | L1P_U06                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                        | P                                               |  |
| EU3                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                        | P                                               |  |
| EU4                                | ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |   |                        | P                                               |  |



| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                        |      |
|                                                                                            | Opracowanie projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                        |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                        |      |
|                                                                                            | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                         |      |
|                                                                                            | Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                         |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25                        | 1    |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30                        | 1,2  |
| Literatura podstawowa                                                                      | 1. Dobrzańska B., Dobrzański G, Kielczewski D. 2009. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN. Warszawa.<br>2. Lewandowski W. 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa.<br>3. Zwoździak J. 2002. Człowiek, środowisko, zagrożenie. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej.<br>4. Domka L. 2001. Dialog z przyrodą w edukacji dla ekorozwoju. Wyd. Nauk. PWN. Warszaw. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Jastrzębska G. 2008. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT. Warszawa.<br>2. Bieszczada S., Sobota J. 1998. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR. Wrocław.<br>3. Mannion A. M. 2000. Zmiany Środowiska Ziemi. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa.                                                                                               |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 08.04.2019 r.             |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Marketing produktów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN7043A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 5                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Wykorzystanie wiedzy marketingowej w zarządzaniu podmiotami leśnymi i sprzedaży produktów leśnych, w szczególności surowca drzewnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <b>Wykład:</b> Podstawy i teoria marketingu, historia marketingu. Cykl życia produktu, strategię w różnych fazach cyklu życia produktu. Cena jako element marketingowy. Marketing i zasady obrotu surowcem drzewnym. Zasady organizacji sprzedaży drewna na rynku krajowym i zagranicznym. Kształtowanie się ceny detalicznej sprzedaży drewna. Marketingowa strategia sprzedaży produktów leśnych.<br><b>Ćwiczenia:</b> Marketing i zasady obrotu surowcem drzewnym. Zasady organizacji sprzedaży drewna na rynku krajowym i zagranicznym. Marketingowa strategia sprzedaży produktów leśnych. |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - kolokwium końcowe; ćwiczenia - kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, ekonomii i ekonomiki leśnictwa wykorzystywaną w marketingu produktów leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W01                                         |  |
| EU2                                | ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych, ich zarządzania, nadzoru, logistyki, kontroli i certyfikacji zajmujących się sprzedażą i obrotem produktów leśnych (drzewnych)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W12                                         |  |
| EU3                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U01                                         |  |
| EU4                                | posiada umiejętności pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_K01                                         |  |
| EU5                                | potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_K03                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | Ocena kolokwium końcowego - wykłady                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU2                                | Ocena kolokwium końcowego - wykłady                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   |                        | W                                               |  |
| EU3                                | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | C                                               |  |
| EU4                                | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | C                                               |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena kolokwium - ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Michalski E. 2003. Marketing. Podręcznik akademicki. Wyd. PWN.<br>2. Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V. 2002. Marketing. Podręcznik europejski. PWE. Warszawa.<br>3. Las Polski – Dwutygodnik leśników i przyjaciół lasu (wybrane numery).<br>4. Biblioteczka leśniczego. Wyd. Świat Sp. z o.o. (wybrane zeszyty).             |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Mruk H. 1996. Podstawy marketingu. Wyd. AE.<br>2. Kobyłko G. [red.] 2000. Proekologiczne zarządzanie przedsiębiorstwem. Wyd. AE.<br>3. strony internetowe: <a href="http://www.zilp.lasy.gov.pl/drewno">www.zilp.lasy.gov.pl/drewno</a> (Portal leśno-drzewny), <a href="http://www.e-drewno.pl">www.e-drewno.pl</a> (System aukcyjny LP). |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Magdalena Greczuk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 01. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Marketing turystyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN7043B                                         |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obieralny                                       |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 5 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Przybliżenie istoty marketingu usług turystycznych i rekreacyjnych w leśnictwie oraz przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej marketingu usług turystycznych i rekreacyjnych.                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Wykład i ćwiczenia:</b> Marketing turystyczny w leśnictwie - usługi oraz marketing usług, produkt i oferta w usługach, procesy w usługach oraz cena i promocja. Znaczenie marketingu mix w usługach turystycznych i rekreacyjnych. Tzw. marketing wewnętrzny. Znaczenie jakości w ofertach usług turystycznych i rekreacyjnych w leśnictwie. |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie końcowe; ćwiczenia – kolokwium zaliczeniowe (50%) oraz prezentacja wybranego zagadnienia (50%)                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EU1                                | Student ma podstawową wiedzę z zakresu leśnych procesów produkcyjnych oraz zna typowe technologie leśne                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | L1P_W01                                         |   |
| EU2                                | ma wiedzę w zakresie funkcjonowania podmiotów gospodarczych, ich zarządzania, nadzoru logistyki, kontroli i certyfikacji z uwzględnieniem obszaru leśnictwa                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_W12                                         |   |
| EU3                                | wykorzystuje metody analitycznego opisu zjawisk zachodzących w na obszarach leśnych                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EU4                                | potrafi dokonać wstępnej syntezy i analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |
| EU5                                | posiada umiejętność pracy indywidualnej i samodzielnego rozwiązywania problemów                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | L1P_K03                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EU1                                | Ocena z zaliczenia wykładów, ocena z zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |                        | Ć, W                                            |   |
| EU2                                | Ocena z zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EU3                                | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |
| EU4                                | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |                        | Ć                                               |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU5</b>                                                                                        | Ocena z zaliczenia ćwiczeń, ocena z prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ć</b>                         |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji i do zaliczenia ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Dudkiewicz D. 2009. Marketing usług turystycznych. Wyd. ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna.<br>2. Korowicki A. (red.) 2003. Uwarunkowania użytkowania turystycznego lasów i terenów zadrzewionych - zbiór materiałów pokonferencyjnych.<br>3. Panasiuk A., Januszewska M. i in. 2013. Marketing w turystyce i rekreacji. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Altkorn J., 1994. Marketing w turystyce. Wyd. PWN.<br>2. Payne A., 1997. Marketing usług. Wyd. PWE.<br>3. Kruczek Z. 2010. Promocja i informacja w turystyce. Kraków : PROKSENIA                                                                                                                                                                      |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. Mikołaj Jalinik, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 01. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Monitoring stanu lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN5058A                                         |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 6                                               |  |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 |   |   |    | 5 |   | Punkty ECTS            | 2                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Poznanie zasad i realizacji monitoringu stanu lasów w Polsce na tle Europy, opanowanie praktycznej umiejętności oceny defoliacji i innych uszkodzeń drzew wg klasyfikacji stosowanej w Polsce, a opartej na zasadach ogólnoeuropejskich ICP Foresters, poznanie funkcjonowania monitoringu obszarów leśnych w Polsce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Monitoring stanu lasu, zasady organizacji i realizacji w Polsce i w Europie (ICP Forestes). Metody oceny zanieczyszczeń powietrza – monitoring techniczny i biologiczny. Teoretyczne aspekty oceny defoliacji drzew i innych uszkodzeń drzew w oparciu o metodykę IBL i międzynarodową wersję organizacji nadzorujących monitoring lasu ICP Forests. Bioindykacja i dobre bioindykatory. Skala porostowa. Waloryzacja przyrodnicza lasów i gruntów nieleśnych. Zmiany ekoklimatu na przykładzie badań IBL w Puszczy Białowieskiej. Zasady prowadzenia monitoringu intensywnego.</p> <p><b>Ćwiczenia kameralne i terenowe:</b> Ocena defoliacji, vitalności i innych uszkodzeń drzew w ujęciu praktycznym (w terenie). Obliczanie i interpretacja syntetycznego wskaźnika uszkodzenia drzewostanu. Cele, założenia i realizowane prace badawcze w ramach monitoringu intensywnego na przykładzie stałej powierzchni badawczej IBL w Puszczy Białowieskiej. Automatyczna stacja meteorologiczna – budowa, działanie i zastosowanie – prezentacja terenowa..</p> |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład - zaliczenie pisemne; ćwiczenia audytoryjne, zajęcia terenowe – ocena zadań i sprawozdań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | student: zna zakres i organizację monitoringu lasu w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_W03                                         |  |
| EU2                                | znajduje w terenie stałą powierzchnię obserwacyjną I rzędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U02                                         |  |
| EU3                                | wykonuje pomiary obowiązujące na stałych powierzchniach obserwacyjnych I rzędu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U04                                         |  |
| EU4                                | oblicza ładunki zanieczyszczeń i ocenia ich wpływ na stan zdrowotny lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_U11                                         |  |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   |                        | L1P_K01                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EU1</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W                                |             |
| <b>EU2</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C, T                             |             |
| <b>EU3</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C, T                             |             |
| <b>EU4</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C                                |             |
| <b>EU5</b>                                                                                        | ocena wykonania zadań i sprawozdań z zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach audytoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15                               |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30                               | 1,2         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Malzahn E.. 1999. Ocena zagrożeń środowiska przyrodniczego w strefie małych zagrożeń. Rozprawy i monogr. IBL.<br>2. Szujewski A. (red.) Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną". Wydawnictwo SGGW, Warszawa.<br>3. Czerepko J. ( red.) 2008. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni monitoringu Wyd. IBL Sękocin Stary, ss.136. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Wawrzoniak J., Małachowska J. 1994. Monitoring techniczny i biologiczny na obszarze Sudetów Zachodnich. Prace IBL, B, 21<br>2. Paluch R. 2014. Tempo i kierunki zmian składu gatunkowego drzewostanów w Puszczy Białowieskiej. Leśne Prace Badawcze Vol. 75 (4): 385-406.<br>3. Borecki T., Keczyński A. 2002. Atlas ubytku aparatu asymilacyjnego drzew.                                                 |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22. 03. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|----|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |   |    |    |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Hodowla lasu 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu                                  | LN6022                                   |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ć  | L | P | Ps | T  | S | Semestr                                         | 6                                        |  |
|                                    | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 |   |   |    | 15 |   | Punkty ECTS                                     | 4                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Hodowla lasu 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Opanowanie metod odnawiania i pielęgnowania drzewostanów. Zdobywanie umiejętności planowania zabiegów hodowlanych. Poznanie zasad leśnego zagospodarowania gruntów porolnych i nieużytków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Pojęcie rębni. Zastosowanie różnych rodzajów i form rębni w gospodarstwie leśnym. Syntetyczna ocena rodzajów rębni. Przebudowa drzewostanów. Zasady projektowania składu gatunkowego odnowień. Odnowienie naturalne i sztuczne gatunków drzew. Ocena udatności upraw i odnowień naturalnych. Poprawki, uzupełnienia i dolesienia. Zalesianie gruntów porolnych, nieużytków i gruntów trudnych do odnowienia. Pielęgnowanie lasu.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Nabycie praktycznych umiejętności prowadzenia podstawowych czynności hodowli lasu, w tym projektowanie rębni różnego rodzaju i form w zależności od warunków przyrodniczo-leśnych, siedliskowych oraz charakterystyki drzewostanów.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Poznanie aktualnych praktyk stosowania w hodowli lasu w wybranych nadleśnictwach, różnych rodzajów i form rębni, odnowienia naturalnego i sztucznego, pielęgnowania lasu.</p> |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – egzamin ustny i pisemny. Ćwiczenia – zaliczenie na podstawie ocen z wykonanych testów i zadania, dotyczącego projektowania rębni. Ćwiczenia terenowe – zaliczenie na podstawie oceny sprawozdania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |    |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |    |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student klasyfikuje i omawia rodzaje i formy rębni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |    |   | L1P_W03, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU2                                | Potrafi ocenić zalety i wady każdej rębni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |    |   | L1P_W04, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU3                                | Zna zasady odnawiania gatunków drzew oraz przebudowy lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |    |   | L1P_W05, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU4                                | Omawia i wie jak wykonać cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |    |   | L1P_W04, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU5                                | Potrafi ocenić udatność upraw i odnowień naturalnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |    |   | L1P_W06, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU6                                | Omawia zasady poprawek, uzupełnień i dolesień                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |    |   | L1P_W07, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU7                                | Potrafi przewidywać skutki działań w zakresie hodowli lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |    |   | L1P_W11, L1P_U13                                |                                          |  |
| EU8                                | Student jest gotów do kształtowania umiejętności współdziałania w grupie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |    |   | L1P_K01                                         |                                          |  |



| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EU1                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU2                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU3                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU4                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU5                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU6                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU7                                                                                               | Ocena z egzaminu, oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | W, C, T                                     |             |
| EU8                                                                                               | Oceny z testów, zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | C, T                                        |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                          |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do testów z ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                          |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                                         |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 62                                          | 2,5         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60                                          | 2,4         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Jaworski A. 2011. Sposoby zagospodarowania, odnawianie lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. T. I. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa.<br>2. Kocjan S. 2010. Wybrane elementy techniki hodowli lasu. Uniwersytet Przyrodniczy. Poznań.<br>3. Zasady Hodowli Lasu. 2012. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.<br>4. Puchalski T. 2000. Rębnie w gospodarstwie leśnym. PWRiL. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Murat E. 2006. Poradnik hodowcy lasu. Wyd. Świat.<br>2. Ilmurzyński E., Włoczewski T. 2003. Hodowla Lasu. PWRiL. Warszawa.<br>3. Bernadzki E. 2000. Cięcia odnowieniowe. PWRiL.                                                                                                                                                                                                                    |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Urządzanie lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN6031                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 6 |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          | 30       |           | 10       |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 4 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Opanowanie metod analizy i opisu lasu jako podstawy zrównoważonej i racjonalnej gospodarki zasobami leśnymi. Opanowanie zasad, metod i technik opracowania operatów urządzania lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Przedstawienie rysu historycznego rozwoju przedmiotu oraz przegląd historycznych oraz aktualnych metod urzędzeniowych. Zasady organizacji gospodarstwa leśnego. Podstawy ładu czasowego i przestrzennego oraz wyboru celu produkcji. Przyrodnicze podstawy urządzania lasu. Klasyfikacja i identyfikacja siedlisk leśnych. Taksacja drzewostanów. Sporządzanie opisów taksacyjnych. Wykorzystanie zasobów i obszarów leśnych dla potrzeb gospodarczych i pozaprodukcyjnych. Metody i technologie sporządzania planów urzędzenia lasu dla lasów gospodarczych i objętych ochroną.</p> <p><b>Projekt:</b> Sporządzanie opisów taksacyjnych. Metody i technologie sporządzania planów urzędzenia lasu dla lasów gospodarczych i objętych ochroną.</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Klasyfikacja, identyfikacja i rozgraniczanie siedlisk leśnych w terenie. Praktyczne zasady taksacji drzewostanów.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykłady – egzamin końcowy; projekt – kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów; zajęcia terenowe – sprawozdania, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EK1</b>                                | Student zna przyrodnicze podstawy urządzania lasu, zna i stosuje metody klasyfikacji i identyfikacji siedlisk leśnych oraz taksacji drzewostanów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               | L1P_W02                                                |   |
| <b>EK2</b>                                | Zna i stosuje metody i technologie sporządzania planów urządzania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_W03                                                |   |
| <b>EK3</b>                                | Wykorzystuje specjalistyczne oprogramowanie do opisu i analizy siedlisk i drzewostanów na potrzeby urządzania lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U04                                                |   |
| <b>EK4</b>                                | Analizuje i interpretuje samodzielnie uzyskane dane dotyczące stanu lasu na podstawie aktualnej dokumentacji i danych z terenu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05                                                |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>EK5</b>                                                                                        | Opracowuje pod kierunkiem opiekuna poszczególne części operatu urządzeniowego                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L1P_U12                                            |
| <b>EK6</b>                                                                                        | Potrafi współdziałać i pracować w drużynie urządzeniowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | L1P_K01                                            |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość prac urządzeniowych                                                                                                                                                                                                                                                                   | L1P_K01                                            |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |
| <b>EK1</b>                                                                                        | egzamin końcowy; kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P, W, T                                            |
| <b>EK2</b>                                                                                        | egzamin końcowy; kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P, W, T                                            |
| <b>EK3</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P, T                                               |
| <b>EK4</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P, T                                               |
| <b>EK5</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P, T                                               |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P, T                                               |
| <b>EK7</b>                                                                                        | ocena sprawozdań i projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P, T                                               |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Liczba godz.</b>                                |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30                                                 |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                                 |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                  |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektów i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                 |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                                                 |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100                                                |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>                         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 57      2,3                                        |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 65      2,6                                        |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Ważyński B. (red.) 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Świat. Warszawa.<br>2. Instrukcja urządzania lasu – cz.1–3. 2012. CILP. Warszawa.<br>3. Jaszczak R., Magnuski K. 2010. Urządzanie lasu. Poznań : Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu                                                                                                        |                                                    |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Bruchwald A., Borecki T., Olenderek H., Rosa W., Stępień E. 2004. Urządzanie lasu. Wyd. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.<br>2. Rosa W., Stępień E.1996. Technologie sporządzania operatu urządzenia lasu. Wyd. SGGW. Warszawa.<br>3. Poznański R. 2004. Nowe metody regulacji w urządzaniu lasu. Kraków : Katedra Urządzania Lasu Akademii Rolniczej : Drukrol |                                                    |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Data opracowania programu</b>                   |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr hab. inż. Rafał Paluch, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26. 04. 2019 r.                                    |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Inżynieria leśna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | LN6033                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   | 10 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 3 |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie z pojęciami z zakresu budowy i remontów dróg leśnych, obiektów drogowych, obiektów małej retencji i zagospodarowania turystycznego w lasach. Poznanie elementów składowych procesu planowania i realizowania inwestycji w tym zakresie. Prezentacja typowych rozwiązań praktycznych w zakresie inżynierii leśnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Podstawy prawne – prawo budowlane i in. przepisy. Elementy składowe drogi. Podział dróg leśnych. Nawierzchnie drogowe: gruntowe, żuźlowe, żwirowe, asfaltowe, tłuczniowe, stabilizowane. Obiekty drogowe. Planowanie sieci dróg i szlaków zrywkowych. Konserwacja i remonty dróg oraz obiektów drogowych. Nowoczesne technologie stosowane w budowie i remontach dróg. Podstawowe pojęcia regulacji i renaturalizacji stosunków wodnych. Urządzenia techniczne stosowane w małej retencji wodnej w lasach. Projektowanie, budowa, konserwacja i remonty urządzeń wodno-melioracyjnych, służących retencjonowaniu wód. Zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne lasów. Podstawowe urządzenia techniczne w zagospodarowaniu turystycznym.</p> <p><b>Projekt:</b> Projektowanie, budowa, konserwacja i remonty urządzeń wodno-melioracyjnych, służących retencjonowaniu wód. Projektowanie urządzeń technicznych w zagospodarowaniu turystycznym.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykład – zaliczenie pisemne, projekt - ocena projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student klasyfikuje grunty i opisuje fizyczne, chemiczne i mechaniczne własności gruntów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EK2                                | student wymienia kategorie dróg leśnych oraz opisuje ich budowę i ich parametry techniczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EK3                                | student definiuje rodzaje i zakres remontów i konserwacji dróg leśnych oraz określa potrzeby remontowe dróg leśnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |    |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EK4                                | student wymienia urządzenia techniczne stosowane przy budowie dróg leśnych i opisuje ich wykorzystanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |    |    |   |                        | L1P_W08                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK5</b>                                                                                        | student rozpoznaje wpływ antropogenicznych zmian stosunków wodnych na ekosystemy leśne oraz omawia zakres i metody retencjonowania wód oraz renaturalizacji stosunków wodnych w lasach                                                                                                                                                                                                                                            | L1P_U08, L1P_U12                                   |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska leśnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L1P_K03                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | W                                                  |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | zaliczenie wykładów, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W, P                                               |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zajęć projektowych, opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Drogi leśne. 2006. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa – Bedoń.<br>2. Suwały M. 2000. Poradnik użytkownika lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”. Warszawa.<br>3. Praca zbiorowa. 2008. Wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w Nadleśnictwach – Część techniczna. Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych. Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Postępy techniki w leśnictwie nr 75. 2000. – Problematyka nowoczesnych technologii budowy dróg, mostów i przepustów leśnych. Warszawa.<br>2. Koczwański S. 1988. Inżynieria i budownictwo leśne. PWN. Warszawa.<br>3. Poradnik leśniczego. 1991. SITLiD. Wydawnictwo Świat.                                                                                                                                                    |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Ochrona własności intelektualnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN7062                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 1 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z podstawowymi aktami prawa oraz instytucjami chroniącymi własność intelektualną. Celem wykładów jest przedstawienie pojęć i zagadnień z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa własności przemysłowej popartych przykładami z praktyki sądowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | Pojęcie prawa własności intelektualnej i jego miejsca w systemie prawnym. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego, zasady prawa autorskiego, rodzaje utworów, autorskie prawa majątkowe, dozwolony użytek publiczny, organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i prawami pokrewnymi, plagiat, ochrona praw autorskich oraz cywilna i karna odpowiedzialność z tytułu naruszeń praw, utwory audiowizualne, programy komputerowe jako przedmiot ochrony, prawa autorskie i pokrewne w Internecie, ochrona wizerunku i adresata korespondencji, ochrona baz danych, prawo własności przemysłowej: prawo patentowe, prawo znaków towarowych, prawo wzorów przemysłowych, oznaczenia geograficzne, wzory użytkowe. Racjonalizacja a wynalazczość. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjno-problemowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie pisemne wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student prezentuje podstawową wiedzę prawną z zakresu prawa autorskiego i własności przemysłowej odnoszącą się do leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | L1P_W15                                         |   |
| EK2                                | Opisuje i wylicza podstawowe pojęcia i zasady związane z ochroną własności intelektualnej w odniesieniu do leśnictwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |   |                        | L1P_W15                                         |   |
| EK3                                | Potrafi dokonać analizy prawnej podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |   |
| EK1                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EK2                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |
| EK3                                | Ocena z zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        | W                                               |   |

| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Liczba godz.              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Wyliczenie                                                                                 | udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                        |      |
|                                                                                            | udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                         |      |
|                                                                                            | przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                        |      |
|                                                                                            | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                        |      |
| Wskaźniki ilościowe                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GODZINY                   | ECTS |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                        | 0,6  |
| Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                         | 0    |
| Literatura podstawowa                                                                      | 3. Michniewicz G. 2010. Ochrona własności intelektualnej, Wyd. C.H.Beck, Warszawa.<br>4. Załucki M. (red.) 2010. Prawo własności intelektualnej, repetytorium. Difin.<br>3. Sieńczyło-Chłabicz J. (red.) 2011. Prawo własności intelektualnej. LexisNexis.<br>4. T. Nowak T. 2008. Ochrona własności intelektualnej, Wybrane zagadnienia, Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok. |                           |      |
| Literatura uzupełniająca                                                                   | 1. Szymanek T. Prawo własności przemysłowej podręcznik akademicki.<br>2. Szewc A. (red.) 2003. Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej.<br>3. Hetman J. 2008. Podstawy prawa własności intelektualnej.                                                                                                                                                                     |                           |      |
| Jednostka realizująca                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Data opracowania programu |      |
| Program opracował(a)                                                                       | Dr hab. inż. Mikołaj Jalinik, prof. nadzw. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11. 02. 2019 r.           |      |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Nasiennictwo i szkółkarstwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN6021                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 6 |
|                                           | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |          |          | 5         | 5        |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 3 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Poznanie zasad funkcjonowania leśnej bazy nasiennej w Polsce. Zapoznanie z nasionami wybranych gatunków drzew i krzewów, ich pozyskiwaniem, przechowywaniem oraz z produkcją materiału sadzeniowego na potrzeby leśnictwa w szkółkach. Nabycie praktycznych umiejętności w produkcji leśnego materiału sadzeniowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <p><b>Wykład:</b> Pozyskiwanie nasion, wyluszczenie nasion i ocena nasion. Spoczynek nasion i jego przewyciężanie. Przechowywanie i przysposabianie nasion do wysiewu. Leśna baza nasienna w Polsce. Rejonizacja nasienna w Polsce. Organizacja i działalność Biura Nasiennictwa Leśnego oraz Krajowej Komisji Nasiennictwa Leśnego. Szkółki leśne, rodzaje, warunki lokalizacji. Produkcja sadzonek na powierzchni otwartej, w warunkach kontrolowanych. Szkółki kontenerowe. Przechowywanie sadzonek. Ochrona szkółek. Wegetatywne rozmnażanie drzew i krzewów.</p> <p><b>Pracownia specjalistyczna i ćwiczenia terenowe:</b> Organizacja szkółek leśnych, rodzaje szkółek, warunki lokalizacji. Organizacja produkcji sadzonek na powierzchni otwartej, w warunkach kontrolowanych. Szkółki kontenerowe. Przechowywanie sadzonek. Ochrona szkółek. Wegetatywne rozmnażanie drzew i krzewów.</p> |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Wykłady informacyjne, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Wykłady – egzamin ustno-pisemny, pracownia specjalistyczna – ocena zadań, zajęcia terenowe – ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EK1</b>                                | Student rozpoznaje nasiona wybranych gatunków drzew i krzewów leśnych, zna ich cechy oraz ma wiedzę dotyczącą metod ich przechowywania i wysiewu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               | L1P_W02                                                |   |
| <b>EK2</b>                                | Zna różnorodne technologie produkcji materiału sadzeniowego. Potrafi zaplanować cykl produkcji sadzonek stosownie do wymagań odbiorcy (obliczenie powierzchni, przygotowanie gleby, nawożenie, pielęgnacja, wykorzystanie maszyn i urządzeń, wyjmowanie i transport).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_W04, L1P_U16                                       |   |
| <b>EK3</b>                                | Potrafi wyliczyć wielkość siewu oraz ilość materiału sadzeniowego i zaplanować odpowiednie zabiegi ochronne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | L1P_U16                                                |   |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK4</b>                                                                                        | Jest odpowiedzialny i ma świadomość konsekwencji swoich decyzji.                                                                                                                                                                                                            | L1P_K02                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | Egzamin, ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                      | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | Egzamin, ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                      | W, Ps, T                                           |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                               | Ps, T                                              |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Ocena zadań, ocena sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                               | Ps, T                                              |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w pracowni specjalistycznej                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do egzaminu i udział w nim                                                                                                                                                                                                                                    | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Opracowanie zadań i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                              | 30                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 75                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 27                                                 | 1,1         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40                                                 | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Wesoly W., Hauke M. 2009. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. CILP. Warszawa.<br>2. Fonder W., Matras J., Załęski A. 2007. Leśna baza nasienna w Polsce. Wyd. CILP. Warszawa.<br>3. Załęski A. 2000. Zasady i metodyka oceny nasion w Lasach Państwowych. CILP. Warszawa. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Puchniarski H. 2006. Ustawa o leśnym materiale rozmnożeniowym. Poradnik leśniczego. PWRiL. Warszawa.<br>2. Gil W., Kinelski S. 2015. Nasiona i siewki drzew. Warszawa : MULTICO<br>3. Nasiennictwo (pod red. Duczmał W., Tucholska H.). 2000. Poznań : PWRiL             |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                        | 14.04.2019 r.                                      |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |    |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Transport leśny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Kod przedmiotu         | LN6034                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |    |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ć | L | P  | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 6 |
|                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   | 10 |    |   |                        | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami, konstrukcjami, organizacją transportu surowca leśnego oraz problematyką inżynierii transportu leśnego. Nabycie umiejętności projektowania i organizowania procesów transportowych w leśnictwie, a szczególnie transportu drewna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <p><b>Wykład:</b> Wiadomości ogólne o transporcie. Definicje transportu. Podział transportu. Charakterystyczne cechy transportu leśnego. Operacje transportowe w procesie pozyskiwania drewna. Infrastruktura transportu leśnego. Zrywka drewna. Formy transportu leśnego. Wywóz drewna. Składnice drewna i mechanizacja prac składnicowych. Spedycja drewna w Polsce. Zasady eksploatacji taboru i organizacji prac transportowych. Obsługa techniczna taboru transportowego. Zasady gospodarowania olejami, paliwami i ogumieniem w transporcie leśnym. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne w transporcie drewna. Problemy ochrony pracy i BHP w transporcie drewna.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b> projekt dotyczący oceny wydajności transportu (zrywka za pomocą forwardera) w zależności od różnych warunków przyrodniczych, technologicznych oraz ekonomicznych.</p> |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | Wykład informacyjny, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | Wykłady – zaliczenie pisemne, zajęcia projektowe – ocena z projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student podaje definicję transportu i jego podział i formy, wymienia charakterystyczne cechy transportu leśnego oraz omawia infrastrukturę transportu leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |    |    |   |                        | L1P_W03                                         |   |
| EK2                                | wymienia i omawia operacje transportowe w procesie pozyskiwania drewna, wywózki drewna i spedycji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |    |    |   |                        | L1P_W04                                         |   |
| EK3                                | omawia wskaźniki techniczno-ekonomiczne w transporcie drewna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |    |    |   |                        | L1P_U01                                         |   |
| EK4                                | projektuje proces transportowy w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |    |    |   |                        | L1P_U03                                         |   |
| EK5                                | ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w leśnictwie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |    |    |   |                        | L1P_K02                                         |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK6</b>                                                                                        | potrafi stosować innowacyjne rozwiązania służące podnoszeniu wydajności pracy środków technicznych w transporcie leśnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | L1P_U09                                            |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, P                                               |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, P                                               |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | ocena z zaliczenia wykładów, ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | W, P                                               |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                  |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                  |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | ocena projektu wykonanego w ramach zajęć projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                  |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach projektowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                  |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do zaliczenia wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                 |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                                                 |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                 | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                 | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Laurow Z. 1999. Pozyskiwanie drewna i podstawowe wiadomości o jego przerobie. Wydaw. SGGW. Warszawa.<br>2. Sosnowski J. 2002. Szlaki zrywkowe w proekologicznym gospodarstwie leśnym. Cz. I – III. Sylwan.<br>3. Marciniak T. Szkoda M. 2013 Analiza łańcucha dostaw surowca drzewnego. Nr 3. Autobusy. Technika, eksploatacja, systemy transportowe.<br>4. Dziaduch I. 2016. Ewolucja łańcucha dostaw drewna po 1985 roku. Nr 81. Studies & Proceedings of Polish Association for Knowledge Management. |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Kubiak M. 1978. Transport leśny. AR Poznań.<br>2. Kozikowski K. 1998. Organizacja i technologia transportu drewna. AR Kraków.<br>3. Sosnowski J. 1996. Ćwiczenia z transportu drewna. AR Kraków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Aleh Marozau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 08. 04. 2019 r.                                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |   |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |   |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Inwentaryzacja przyrodnicza lasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN6035                                                 |   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |   |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 6 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          | 10       |           | 5        |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 2 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Poznanie zasad, metod i technik przyrodniczej inwentaryzacji, waloryzacji i oceny stanu środowiska leśnego. Poznanie związków pomiędzy biotycznymi i abiotycznymi elementami lasu (rzeźbą terenu, glebą, warunkami wodnymi, klimatem, roślinnością, fauną), ich wzajemnym oddziaływaniem oraz wpływu człowieka na wartość przyrodniczą lasu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Treści programowe</b>                  | <b>Projekt i ćwiczenia terenowe:</b> Inwentaryzacja przyrodnicza w zasadach dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej. Metody inwentaryzacji geobotanicznej: inwentaryzacja zagrożonych i chronionych gatunków roślin, zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych. Inwentaryzacja gatunków zwierząt. Inwentaryzacja zasobów martwego drewna. Inwentaryzacja cennych przyrodniczo elementów krajobrazu. Metody wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu. Metody teledetekcyjne w inwentaryzacji przyrodniczej. Oceny stanu siedlisk i gatunków o wysokiej wartości przyrodniczej. Ocena różnorodności biologicznej i waloryzacja przyrodnicza. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Projekt – kolokwium zaliczeniowe, ocena projektów; zajęcia terenowe – ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |                               |                                                        |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |   |
| <b>EK1</b>                                | Student zna i potrafi identyfikować typy siedlisk przyrodniczych, potrafi zidentyfikować występujące w lesie rośliny i zwierzęta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05, L1P_U01                                       |   |
| <b>EK2</b>                                | Zna zależności pomiędzy różnymi elementami (ożywionymi i nieożywionymi) środowiska leśnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |          |           |          |                               | L1P_W05                                                |   |
| <b>EK3</b>                                | Umie określić stan oraz wartość przyrodniczą wybranego fragmentu lasu i jego zagrożenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |                               | L1P_W06, L1P_U02, L1P_U05                              |   |
| <b>EK4</b>                                | Potrafi stosować różne metody inwentaryzacji przyrodniczej stosownie do potrzeb i opracowywać uzyskane wyniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05, L1P_U17                                       |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |          |           |          |                               | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |   |
| <b>EK1</b>                                | Kolokwium, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               | P, T                                                   |   |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EK2</b>                                                                                        | Kolokwium, ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P, T                             |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P, T                             |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Ocena projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P, T                             |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w projekcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                               |             |
|                                                                                                   | Udział w zajęciach terenowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                |             |
|                                                                                                   | Opracowanie projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10                               |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                               | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45                               | 1,8         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Obidziński A. (red.) 2017. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Metody naziemne i geomatyczne. Wyd. SGGW.<br>2. Wysocki Cz., Sikorski P. 2009. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW.<br>3. Szyszko J., Rylke J., Jeżowski P. (red.) 2002. Ocena i wycena zasobów przyrodniczych. Wydawnictwo SGGW. |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN. Warszawa.<br>2. Ważyński B. (red.) 2005. Poradnik urządzania lasu. Wyd. Świat. Warszawa.<br>3. Matuszkiewicz W. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski : ilustrowany przewodnik : lasy i zarośla. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN                                                 |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Dan Wołkowycki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17. 04. 2019 r.                  |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

## Politechnika Białostocka

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |          | <b>Poziom i forma studiów</b>                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |          | <b>Profil kształcenia</b>                              | praktyczny                               |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Wejście na rynek pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |          | <b>Kod przedmiotu</b>                                  | LN5057                                   |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>                               | obieralny                                |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b> | <b>Semestr</b>                                         | 6                                        |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20       |          |          |           |          |          | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 1                                        |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu kształtowania kariery zawodowej. Przedstawienie modeli i strategii kariery zawodowej. Przedstawienie źródeł informacji służących rozsądnemu podejmowaniu decyzji dotyczących kreowania własną karierą zawodową i budowaniu ścieżki kariery.                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
| <b>Treści programowe</b>                  | <b>Ćwiczenia:</b> Podstawowe pojęcia, istota kariery zawodowej. Czynniki ważne przy planowaniu kariery zawodowej. Modele kariery. Rozpoznanie rynku pracy – źródła informacji o miejscach pracy. Filary kariery zawodowej: kompetencje zawodowe. Formy zatrudnienia: rodzaje umów o pracę, samozatrudnienie, elastyczne formy zatrudnienia. Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych – zasady pisania CV i listu motywacyjnego. Zasady tworzenia biznesplanu. |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | Ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | sprawdziany, ocena prezentacji i wypowiedzi, kolokwium pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          |                                                        |                                          |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          |          | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |                                          |
| <b>EK1</b>                                | Potrafi zdefiniować markę osobistą-personalbranding oraz zna metody jej budowania w oparciu o techniki marketingowe, wykorzystanie social mediów oraz kompetencje osobiste                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |          | L1P_W12, L1P_K03                                       |                                          |
| <b>EK2</b>                                | Formułuje cele w obszarze zawodowym i osobistym oraz strategię ich realizacji wykorzystując techniki skutecznej motywacji, zarządzania czasem i stresem                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |          |           |          |          | L1P_U05, L1P_K01                                       |                                          |
| <b>EK3</b>                                | Stosuje wiedzę z zakresu podejmowania decyzji do wyboru optymalnego rozwiązania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |           |          |          | L1P_U15                                                |                                          |
| <b>EK4</b>                                | Koryguje i ulepsza swoją wiedzę odnośnie kształtowania własnej ścieżki zawodowej, ma świadomość ryzyka podejmowanych decyzji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |           |          |          | L1P_U18, L1P_K03                                       |                                          |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |          |           |          |          | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b>     |                                          |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>EK1</b>                                                                                        | ocena ze sprawdzianów przygotowania do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ć                                |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | ocena sprawdzianów przygotowania do zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ć                                |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | ocena prezentacji, ocena ze sprawdzianów przygotowania do zajęć i kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ć                                |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | ocena wypowiedzi podczas zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ć                                |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Liczba godz.</b>              |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                               |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                |             |
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Król H., Ludwiczynski A. 2011. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN.<br>2. Armstrong M. 2007. Zarządzanie zasobami ludzkimi (HR), Wyd. Wolters Kluwer Polska.<br>3. Suchar M. 2002. Modele karier. Wyd. C. H. Beck.<br>4. Suchar M. 2003. Kariera i rozwój zawodowy. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp z o. o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Berring A., Głogowski T. 2000. Curriculum Vitae. Listy motywacyjne. Wyd. Oficyna Wydawnicza.<br>2. Szydłowski B. 2000. Praktyczny poradnik poszukiwania pracy. Firma Usługowo-Wydawnicza „Help-Pol”.<br>3. Sobocka-Szczapa H. (red.) 2010. Mobilność zawodowa, edukacyjna i przestrzenna w województwie podlaskim. Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku.<br>4. Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości. Wyd. Dom Organizatora.<br>5. Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing humanpotential. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne: Kozminski University.<br>6. Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA. |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                            | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania          | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                            | Zarządzanie karierą                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN5057B                                  |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obieralny                                |  |
| Formy zajęć i liczba godzin                 | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć  | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 6                                        |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 1                                        |  |
| Przedmioty wprowadzające                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                             | Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności autodiagnozy własnych preferencji zawodowych oraz wzbudzanie własnej motywacji wewnętrznej. Rozwijanie kompetencji służących do osiągania zaplanowanych celów zawodowych. Poznanie sposobów planowania własnej kariery zawodowej, współpracowników i podwładnych. |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                           | Ćwiczenia – Identyfikacja własnych mocnych i słabych strony. Metody planowania własnego rozwoju osobistego i zawodowego oraz kompetencji zawodowych. Sposoby godzenia rozwoju zawodowego i życia osobistego. Przeciwdziałanie wypaleniu zawodowemu.                                                                          |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                          | Dyskusja, studium przypadku, prezentacja                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                            | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EK1                                         | student potrafi zdiagnozować swoje słabe i mocne strony                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | L1P_U17                                         |                                          |  |
| EK2                                         | analizuje i omawia aspekty własnej kariery, współpracowników i podwładnych                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |   |    |   |   | L1P_U05                                         |                                          |  |
| EK3                                         | potrafi przygotować i zaprezentować własne dokumenty aplikacyjne                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | L1P_U13                                         |                                          |  |
| EK4                                         | koryguje i ulepsza swoją wiedzę odnośnie kształtowania własnej ścieżki zawodowej                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |   |    |   |   | L1P_U18, L1P_K02                                |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się                   | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EK1                                         | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Ć                                               |                                          |  |
| EK2                                         | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Ć                                               |                                          |  |
| EK3                                         | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Ć                                               |                                          |  |
| EK4                                         | ocena prezentacji, zaliczenie pisemne                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |    |   |   | Ć                                               |                                          |  |
| Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |    |   |   | Liczba godz.                                    |                                          |  |
| Wyliczenie                                  | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |   |    |   |   | 20                                              |                                          |  |
|                                             | Przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |    |   |   | 5                                               |                                          |  |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|                                                                                                   | Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                               |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GODZINY</b>                   | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                               | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25                               | 1           |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1.Król H., Ludwicyński A. Zarządzanie Zasobami Ludzkimi - Tworzenie Kapitału Ludzkiego Organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN<br>2.Armstrong M. 2007. Zarządzanie zasobami ludzkimi (HR), Wyd. Wolters Kluwer Polska.<br>3.Suchar M. 2002. Modele karier, wyd. C. H. Beck.<br>4.Suchar M. 2003. Kariera i rozwój zawodowy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp z o. o. Gdańsk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1.Berring A., Głogowski T. 2000. Curriculum Vitae. Listy motywacyjne, wyd. Oficyna Wydawnicza. Olkusz.<br>2.Szydłowski B. 2000. Praktyczny poradnik poszukiwania pracy, Kraków.<br>3.Sobocka-Szczapa H. (pod red.) 2010. Mobilność zawodowa, edukacyjna i przestrzenna w województwie podlaskim. Białystok – Warszawa.<br>4.Kubik K. 2005. Menedżer w przedsiębiorstwie przyszłości, wyd. Dom Organizatora. Toruń.<br>5.Czarkowska L. 2010. Coaching as a method of developing human potential. Warszawa. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. Kozminski University.<br>6.Pocztowski A. 1998. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Zarys problematyki i metod. Oficyna Wydawnicza ANTYKWA. Kraków. |                                  |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Data opracowania programu</b> |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28.04.2019 r.                    |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|---|---|------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu         | LN7PrZ                                          |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć   | L | P | Ps | T | S | Semestr                | 6                                               |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 240 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS            | 8                                               |  |
| Przedmioty wprowadzające           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobywanie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Treści programowe                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy (jednostek administracji państwowych, lasów państwowych, parków narodowych, instytucji badawczej). Obejmuje wybrane zagadnienia z zakresu leśnictwa. Zdobywanie doświadczenia w zakresie indywidualnego i zespołowego realizowania obowiązków zawodowych.                                                                                                                                                                                                          |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Metody dydaktyczne                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |    |   |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |  |
| EU1                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |   |    |   |   |                        | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10     |  |
| EU2                                | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   |                        | L1P_U13, L1P_U15                                |  |
| EU3                                | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   |                        | L1P_U11                                         |  |
| EU4                                | poznaje warunki przyszłej pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   |                        | L1P_K03                                         |  |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |   |   |    |   |   |                        | L1P_K01                                         |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   |                        | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |  |
| EU1                                | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   |                        |                                                 |  |

|                                                                                                   |                                                                                        |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                           | 240                              |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                      | 20                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                          | 280                              |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                        | 240    9,6                       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                        | 280    11,2                      |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                       |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                       |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                      | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                               | 05. 04. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|---|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |   |    |   |   | Poziom i forma studiów                          | studia pierwszego stopnia niestacjonarne |  |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   | Profil kształcenia                              | praktyczny                               |  |
| Nazwa przedmiotu                   | Praktyka zawodowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   | Kod przedmiotu                                  | LN7PrZ                                   |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   | Rodzaj przedmiotu                               | obowiązkowy                              |  |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ć   | L | P | Ps | T | S | Semestr                                         | 7                                        |  |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 360 |   |   |    |   |   | Punkty ECTS                                     | 12                                       |  |
| Przedmioty wprowadzające           | Cały cykl kształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Cele przedmiotu                    | Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania zakładów pracy. Konfrontacja wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z praktyką. Zdobycie doświadczeń i nabycie umiejętności pracy w grupie.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Treści programowe                  | Zakres prac wykonywanych w czasie praktyki dostosowany do profilu i charakteru działalności zakładu pracy. Zapoznanie się z organizacją pracy i obowiązkami personelu technicznoadministracyjnego (inżyniera, majstra, kierownika ww. prac, specjalisty). Czynne uczestnictwo w procesie inwestycyjnym (projektowym, wykonawczym, technologicznym, nadzoru). Pełnienie funkcji pomocnika np. inżyniera, kierownika ww. prac, specjalisty.                                                                                                                                    |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Metody dydaktyczne                 | Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach pracy, rozmowy, wykonywanie zleconych zadań przez opiekuna, obserwacje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Forma zaliczenia                   | Zaliczenie na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk. Opracowanie projektu tematycznego związanego z miejscem odbywania praktyki. W przypadku osób, które były zatrudnione w ramach stosunku pracy lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. praktykantowi wystawionego przez pracodawcę lub umowy cywilnoprawnej na podstawie zaświadczenia o zakresie obowiązków powierzonych praktykantowi wystawionego przez pracodawcę. |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |    |   |   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |                                          |  |
| EU1                                | Student poznaje zagadnienia technologiczne będące przedmiotem działalności zakładu i nabywa umiejętności rozwiązywania zaistniałych problemów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |   |    |   |   | L1P_U03, L1P_U05, L1P_U07, L1P_U08, L1P_U10     |                                          |  |
| EU2                                | poznaje system organizacji prac i zarządzania zespołami ludzkimi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |    |   |   | L1P_U13, L1P_U15                                |                                          |  |
| EU3                                | wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie oraz gromadzi dane (ewentualnie zbiera dane do pracy inżynierskiej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   | L1P_U11                                         |                                          |  |
| EU4                                | poznaje warunki przyszłej pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |    |   |   | L1P_K03                                         |                                          |  |
| EU5                                | potrafi pracować w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |   |   |    |   |   | L1P_K01                                         |                                          |  |
| Symbol efektu uczenia się          | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |    |   |   | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja     |                                          |  |
| EU1                                | Opracowanie projektu tematycznego związanego z odbywaną praktyką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |   |   |    |   |   |                                                 |                                          |  |

|                                                                                                   |                                                                                        |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EU2</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                  |
| <b>EU3</b>                                                                                        | Sprawozdanie z praktyk w tygodniowej karcie praktyk, potwierdzenie opiekuna zawodowego |                                  |
| <b>EU4</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                  |
| <b>EU5</b>                                                                                        | Kontrola wykonywania praktyk, rozmowa z opiekunem zawodowym                            |                                  |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                        | <b>Liczba godz.</b>              |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w procesach poznawczych stosowanych w zakładzie pracy                           | 360                              |
|                                                                                                   | Opracowanie projektu tematycznego                                                      | 20                               |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                          | 380                              |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                        | <b>GODZINY</b> <b>ECTS</b>       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                        | 360   14,4                       |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                        | 380   15,3                       |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin praktyki zawodowej.                                                       |                                  |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                       |                                  |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL PB w Hajnówce                                                                      | <b>Data opracowania programu</b> |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                               | 05. 04. 2019 r.                  |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|------------------------|-------------------------------------------------|---|
| Kierunek studiów                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |   |    |   | Poziom i forma studiów | studia pierwszego stopnia niestacjonarne        |   |
| Specjalność / ścieżka dyplomowania | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   | Profil kształcenia     | praktyczny                                      |   |
| Nazwa przedmiotu                   | Seminarium dyplomowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |   | Kod przedmiotu         | LN7052                                          |   |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | Rodzaj przedmiotu      | obowiązkowy                                     |   |
| Formy zajęć i liczba godzin        | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ć | L | P | Ps | T | S                      | Semestr                                         | 7 |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |    |   | 20                     | Punkty ECTS                                     | 2 |
| Przedmioty wprowadzające           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Cele przedmiotu                    | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami i ogólnymi wymaganiami dotyczącymi tworzenia prac dyplomowych, technikami pisania prac i ich prezentacji, wykorzystywania literatury fachowej, formułowania problemu badawczego, zasad zbierania materiałów i opracowywania wyników badań.                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Treści programowe                  | <b>Seminarium:</b> Konstrukcja pracy zgodna z Regulaminem prac dyplomowych przyjętych przez Radę Wydziału. Sposoby formułowania podstawowego, praktycznego problemu badawczego i określenie tematu pracy. Czynności przygotowawcze warsztatu pracy: analiza literatury, techniki badawcze i interpretacja danych wyjściowych, formułowanie pytań badawczych. Formułowanie hipotez badawczych. Opis wyników badań. Stosowanie odsyłaczy i przypisów. Cytowanie źródeł. Formułowanie tez dyskusji i wniosków. Redakcja pracy dyplomowej. |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Metody dydaktyczne                 | seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Forma zaliczenia                   | ocena prezentacji, wypowiedzi i zadań (opracowanych części pracy dyplomowej)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        |                                                 |   |
| Symbol efektu uczenia się          | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |   |    |   |                        | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |   |
| EK1                                | Student zna metody i narzędzia pozyskiwania i analizy danych na potrzeby tworzenia prac inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |    |   |                        | L1P_W10                                         |   |
| EK2                                | Ma znajomość zagadnień własności przemysłowej i prawa autorskiego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |   |                        | L1P_W15                                         |   |
| EK3                                | Potrafi napisać pracę inżynierską zgodnie z wymogami dla prac inżynierskich określonymi w Regulaminie dyplomowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_U04, L1P_U08                                |   |
| EK4                                | Potrafi redagować spójną i logiczną wypowiedź z wykorzystaniem poprawnej i profesjonalnej terminologii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EK5                                | Potrafi analizować, oceniać i wyciągać wnioski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |    |   |                        | L1P_U05, L1P_U017                               |   |
| EK6                                | Potrafi korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |    |   |                        | L1P_U14                                         |   |
| EK7                                | Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę w oparciu o różne źródła i doskonalić posiadane umiejętności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    |   |                        | L1P_K01                                         |   |

| Symbol efektu uczenia się                                                                         | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| EK1                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK2                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK3                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK4                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK5                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK6                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| EK7                                                                                               | prezentacja multimedialna, wypowiedź ustna, ocena zadań                                                                                                                                                                                                                                           | S                                           |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba godz.</b>                         |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Udział w konsultacjach                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                           |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie prezentacji i zadań                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20                                          |             |
|                                                                                                   | Samodzielne studiowanie literatury                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50                                          |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>GODZINY</b>                              | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                                          | 1           |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40                                          | 1,6         |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Sęk A., Tokarski H., Żuchowski I. 2011. Zasady pisania prac dyplomowych. Ostrołęka.<br>2. Wojciechowska R. 2010. Przewodnik Metodyczny Pisania Pracy Dyplomowej. Dyfin.<br>3. Zenderowski R. 2015. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. CeDeWu Centrum Doradztwa i Wydawnictw. |                                             |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin pracy inżynierskiej.<br>2. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                                                                                                                                                                             |                                             |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Data opracowania programu</b>            |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14. 04. 2019 r.                             |             |

# KARTA PRZEDMIOTU

| Politechnika Białostocka                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| <b>Kierunek studiów</b>                   | Leśnictwo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |          |           |          | <b>Poziom i forma studiów</b> | studia pierwszego stopnia niestacjonarne               |    |
| <b>Specjalność / ścieżka dyplomowania</b> | Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          | <b>Profil kształcenia</b>     | praktyczny                                             |    |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                   | Praca dyplomowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Kod przedmiotu</b>         | LN7PIN                                                 |    |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          | <b>Rodzaj przedmiotu</b>      | obowiązkowy                                            |    |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b>        | <b>W</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Ć</b> | <b>L</b> | <b>P</b> | <b>Ps</b> | <b>T</b> | <b>S</b>                      | <b>Semestr</b>                                         | 7  |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | <b>Punkty ECTS</b>                                     | 15 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Cele przedmiotu</b>                    | Przygotowanie pracy dyplomowej/projektu inżynierskiego/ i przygotowanie do egzaminu dyplomowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Treści programowe</b>                  | Sformułowanie tematu, celu i zakresu pracy. Opracowanie założeń i metodyki pracy oraz wykonanie badań literaturowych i terenowych z obszaru wchodzącego w zakres pracy dyplomowej. Zrealizowanie zaplanowanego programu badań doświadczalnych (praca eksperymentalna) lub/i niezbędnych obliczeń (praca projektowa). Przedstawienie w wersji pisemnej i elektronicznej pracy dyplomowej zgodnie z przyjętym tematem, celem i zakresem uzgodnionym przez opiekuna. |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Metody dydaktyczne</b>                 | zajęcia seminaryjne, praca z literaturą naukową i techniczną                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Forma zaliczenia</b>                   | Obrona pracy dyplomowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |          |           |          |                               |                                                        |    |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>          | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | <b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b> |    |
| <b>EK1</b>                                | Student zna podstawową terminologię naukową w języku polskim i angielskim z zakresu leśnictwa i dziedzin pokrewnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |          |           |          |                               | L1P_W03, L1P_W02, L1P_U14                              |    |
| <b>EK2</b>                                | Ma wiedzę niezbędną do formułowania i sporządzania w wersji pisemnej i elektronicznej wyników swoich prac badawczych i/lub projektowych wchodzących w zakres prac dyplomowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |          |           |          |                               | L1P_W02, L1P_W03, L1P_W10                              |    |
| <b>EK3</b>                                | Student potrafi samodzielnie dobrać metody i środki naukowo-techniczne aby rozwiązać w sposób optymalny problem badawczy (eksperymentalny), projektowy, organizacyjny i inny (w zależności od tematu pracy dyplomowej) oraz przedstawić uzyskane efekty w formie pracy pisemnej.                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               | L1P_U03, L1P_U04, L1P_U05                              |    |
| <b>EK4</b>                                | Potrafi wykonać zadanie pod kierunkiem opiekuna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |          |           |          |                               | L1P_U02, L1P_U11                                       |    |
| <b>EK5</b>                                | Potrafi analizować, oceniać i wyciągać wnioski.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |          |           |          |                               | L1P_U05                                                |    |
| <b>EK6</b>                                | Potrafi korzystać z baz danych księgozbiorów i czasopism oraz zasobów informacji patentowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |          |           |          |                               | L1P_U08, L1P_U14                                       |    |



|                                                                                                   |                                                                                                      |                                                    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>EK7</b>                                                                                        | Potrafi samodzielnie uzupełniać wiedzę w oparciu o różne źródła i doskonalić posiadane umiejętności. | L1P_U18, L1P_K03                                   |             |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>                                                                  | <b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>                                                       | <b>Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja</b> |             |
| <b>EK1</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK2</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK3</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK4</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK5</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK6</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>EK7</b>                                                                                        | Obrona pracy dyplomowej                                                                              |                                                    |             |
| <b>Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)</b>                                                |                                                                                                      | <b>Liczba godz.</b>                                |             |
| <b>Wyliczenie</b>                                                                                 | Udział w konsultacjach                                                                               | 20                                                 |             |
|                                                                                                   | Przygotowanie pracy dyplomowej                                                                       | 355                                                |             |
|                                                                                                   | <b>RAZEM:</b>                                                                                        | 375                                                |             |
| <b>Wskaźniki ilościowe</b>                                                                        |                                                                                                      | <b>GODZINY</b>                                     | <b>ECTS</b> |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela</b> |                                                                                                      | 20                                                 | 0,8         |
| <b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                       |                                                                                                      | 375                                                | 15          |
| <b>Literatura podstawowa</b>                                                                      | 1. Regulamin pracy inżynierskiej.                                                                    |                                                    |             |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>                                                                   | 1. Regulamin studiów Politechniki Białostockiej.                                                     |                                                    |             |
| <b>Jednostka realizująca</b>                                                                      | ZWL w Hajnówce                                                                                       | <b>Data opracowania programu</b>                   |             |
| <b>Program opracował(a)</b>                                                                       | dr inż. Małgorzata Rauba                                                                             | 14.04.2019 r.                                      |             |

**Załącznik 10**  
**Opinie interesariuszy zewnętrznych**

# SUWALSKI PARK KRAJOBRAZOWY



Malesowizna - Turtul, 16-404 Jeleniewo, tel. 87 569-18-01, fax 87 569-76-36, e-mail: turtulspk@gmail.com

Malesowizna, 14 września 2017 r.

600-20/2/2017

**Szanowna Pani**

**dr inż. Małgorzata Rauba**  
**Prodziekan ds. Studenckich i Dydaktyki**  
**Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce**

Po zapoznaniu się z programem studiów oraz efektami kształcenia na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, działając w imieniu Suwalskiego Parku Krajobrazowego z siedzibą w Malesowiznie, pozytywnie opiniuję program przedstawiony do oceny.

Uważam, że realizacja programu studiów pozwoli absolwentom studiów pierwszego stopnia po siedmiu semestrach nauki osiągnąć efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędne do pracy w zawodzie.

Z poważaniem

D Y R E K T O R  
Suwalskiego Parku Krajobrazowego  
*mgr Teresa Świerbińska*

**LASY PAŃSTWOWE**  
**Nadleśnictwo Biała Podlaska**  
21-500 Biała Podl. ul. Warszawska 37  
tel. 343-23-19 fax 343-22-60  
NIP: 537-000-95-85

**dr inż. Małgorzata Rauba**  
**Prodziekan ds. Studenckich i Dydaktyki**  
**Zamiejscowy Wydział Leśny PB w Hajnówce**

Po zapoznaniu się z programem studiów oraz efektami kształcenia na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, pozytywnie opiniuje program przedstawiony do oceny.

Absolwent studiów pierwszego stopnia po siedmiu semestrach nauki osiągnie efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędne do pracy.

**NADLEŚNICZY**  
  
**mgr inż. Tomasz Bylina**



Białowieża, dn. <sup>21</sup>09.2017 r.

Zn. spr.: ZE.073.03.2017

**Szanowny Pan**  
**dr hab. inż. Sławomir Bakier, prof. PB**  
**Dziekan**  
**Zamiejscowego Wydziału Leśnego**  
**Politechniki Białostockiej w Hajnówce**  
**ul. J. Piłsudskiego 8**  
**17-200 Hajnówka**

Dotyczy: programu studiów na kierunku leśnictwo.

Po zapoznaniu się z programem studiów oraz efektami kształcenia na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, pozytywnie opiniuję program przedstawiony do oceny.

Absolwent studiów pierwszego stopnia po siedmiu semestrach nauki osiągnie efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędne do pracy.

  
NADLEŚNICZY

mgr inż. Dariusz Skirko



NK.141.04.2017

Białystok, dnia 29 września 2017 r.

**dr inż. Małgorzata Rauba**  
**Prodziekan**  
**ds. Studenckich i Dydaktyki**  
**Zamiejscowy Wydział Leśny**  
**Politechniki Białostockiej**  
**w Hajnówce**

Po zapoznaniu się z programem studiów oraz efektami kształcenia na kierunku leśnictwo, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, pozytywnie opiniuję program przedstawiony do oceny.

Absolwent studiów pierwszego stopnia po siedmiu semestrach nauki osiągnie efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędne do pracy.

**NADLEŚNICZY**

  
NADLEŚNICZY  
NADLEŚNICZY  
Złoty Angielski

**ZAKŁAD STOLARSKI**

*Sławomir Kuczyński*  
17-100 Bielsk Podlaski, ul. Wiejska 1  
tel./ fax 085/ 730 65 76  
NIP: 543-129-85-44, Reg. 050427946

**Opinia**

Pozytywnie opiniuję program i efekty kształcenia na kierunek leśnictwo I stopnia – studia inżynierskie o profilu praktycznym.

**ZAKŁAD STOLARSKI**

*Sławomir Kuczyński*  
17-100 Bielsk Podlaski, ul. Wiejska 1  
tel./ fax 085/ 730 65 76  
NIP: 543-129-85-44, Reg. 050427946



#### Opinia

Pozytywnie opiniuję program i efekty kształcenia na kierunek leśnictwo I stopnia – studia inżynierskie o profilu praktycznym.



30-06-2017r.

URZĄD GMINY NAREW  
17-210 NAREW  
ul. Mickiewicza 101  
tel. 85 681 60 16, fax 85 873 35 35

#### Opinia

Pozytywnie opiniuję program i efekty kształcenia na kierunek leśnictwo I stopnia – studia inżynierskie o profilu praktycznym.

WÓJT  
mgr Andrzej Pleskowicz



**WÓJT GMINY**  
**BIELSK PODLASKI**  
ul. Mickiewicza 46  
17-100 Bielsk Podlaski

### Opinia

Pozytywnie opiniuję program i efekty kształcenia na kierunek leśnictwo I stopnia – studia inżynierskie o profilu praktycznym.

2017-07-17

**WÓJT**  
  
mgr Raisa Rajacka

URZĄD GMINY BIAŁOWIEŻA  
17-230 BIAŁOWIEŻA  
ul. Sportowa 1  
NIP 543-17-57-466. Regon 000531320

### Opinia

Pozytywnie opiniuję program i efekty kształcenia na kierunek leśnictwo I stopnia – studia inżynierskie o profilu praktycznym.

  
**WÓJT**  
mgr Krzysztof Kasprzak

**Załącznik 11**  
**Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia**



## POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce

ul. J. Piłsudskiego 1 A, 17-200 HAJNÓWKA

tel. 85/682-95-00, fax. 85/682-95-09

Hajnówka, 26 kwietnia 2019 r.

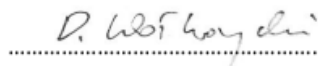
**Wydziałowa Komisja  
ds. Jakości Kształcenia**

### OPINIA

**w sprawie programu studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo  
o profilu praktycznym  
prowadzonych na Politechnice Białostockiej**

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia po zapoznaniu się z dokumentacją Programu studiów pierwszego stopnia na kierunku leśnictwo o profilu praktycznym zmodernizowanego w związku z koniecznością dostosowania programu kształcenia do wymogów obowiązującej ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 roku, stwierdziła, że program ten zawiera wszelkie niezbędne części składowe i elementy oraz spełnia wymogi formalne i może być poddany dalszym procedurom. W związku z powyższym Komisja pozytywnie opiniuje w/w program studiów.

Dan Wołkowyci

  
Przewodniczący Komisji

**Załącznik 12**

**Kopia opinii Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki  
Białostockiej dotycząca programu studiów**

*Uchwała nr 71 / 2019  
Rady Zamiejscowego Wydziału Leśnego  
Politechniki Białostockiej w Hajnówce  
z dnia 24 kwietnia 2019 roku  
w sprawie przyjęcia programu studiów dla kierunku Leśnictwo I stopnia  
o profilu praktycznym*

Rada Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce na posiedzeniu w dniu 24 kwietnia 2019 roku podjęła uchwałę pozytywnie opiniującą program studiów dla kierunku *Leśnictwo* – studia I stopnia, profil praktyczny (studia stacjonarne i niestacjonarne).

W głosowaniu udział wzięło 8 osób.

2 osoby były nieobecne.

Wszyscy głosowali za przyjęciem uchwały, nikt nie wstrzymał się od głosu.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

  
DZIEKAN  
ZAMIEJSCOWEGO WYDZIAŁU LEŚNEGO  
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ W HAJNÓWCE  
dr hab. inż. Stanisław Zakrzewski, prof. PZ