

Politechnika Białostocka



**Program studiów
na kierunku
*architektura krajobrazu***

studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia

7. poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

Białystok 2019

Zespół opracowujący:

dr inż. arch. Maciej Kłopotowski – przewodniczący

dr inż. arch. Dorota Gawryluk

dr inż. Małgorzata Krasowska

dr inż. Małgorzata Aldona Lelusz

dr Beata Matowicka

mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski

dr inż. Zofia Tyszkiewicz

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 misją uczelni	6
1.2.2. Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	7
1.2.3. Wskazanie dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla kierunku studiów.....	7
1.3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów, a także możliwości kontynuacji kształcenia	8
1.4. Sylwetka absolwenta.....	8
2. Uzasadnienie modernizacji studiów na kierunku, poziomie i profilu kształcenia.....	9
3. Informacja o posiadanej kategorii naukowej i opis prowadzonej działalności naukowej.....	9
4. Zasady rekrutacji i opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia.....	11
5. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy.....	11
6. Program studiów	12
6.1. Informacje podstawowe	12
6.2. Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia oraz charakterystyk drugiego stopnia a także odnoszących się do kompetencji inżynierskich.....	12
6.3. Tabele pokrycia efektów uczenia się przez efekty kierunkowe	16
6.4. Plan studiów.....	19
6.5. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscyplin.....	21
6.6. Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin	23
6.7. Informacja o procentowym udziale liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach związanych z kierunkiem studiów w ogólnej liczbie punktów ECTS	23
6.8. 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	25

6.9. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym	26
6.10. Opis specjalności	29
6.11. Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	29
6.12. Matryca efektów uczenia się	29
6.13. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta	32
6.14. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania	32
6.15. Zasady dotyczące struktury studiów (zasady studiowania)	34
7. Opis warunków prowadzenia studiów oraz sposobu realizacji i organizacji procesu kształcenia	35
7.1. Nazwiska nauczycieli odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty	35
7.2. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia	38
7.3. Zasoby biblioteczne	40
8. Opis działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia.....	44
8.1. Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia	44
8.2. Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale.....	51
8.2.1. Ocenianie systemowe studentów	52
8.2.2. Okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych.....	53
8.2.3. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych	53
8.2.4. Ankietyzacja studentów.....	54
8.3. Badanie kariery zawodowej absolwentów WBiŚ	54
8.4. Jakość kadry dydaktycznej	55
8.5. Weryfikacja osiągania zakładanych efektów uczenia się	55
8.6. Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów.....	56
8.7. Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania	57
8.8. Weryfikacja poziomu naukowego jednostki.....	58
8.9. Weryfikacja zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej.....	58
8.10. Dobór Kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia	58
9. Informacje dodatkowe.....	59

9.1. Sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych.....	59
9.2. Współpraca międzynarodowa w zakresie kształcenia	59
9.3. Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi.....	62
9.4. Uwzględnienie wyników monitorowania karier absolwentów	64

Spis załączników

Załącznik 1.	Opinia Rady Wydziału
Załącznik 2.	Karty przedmiotów – studia stacjonarne
Załącznik 3.	Karty przedmiotów – studia niestacjonarne
Załącznik 4.	Dorobek nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku architektura krajobrazu
Załącznik 5.	Opinie interesariuszy zewnętrznych na temat programów studiów i praktyk
Załącznik 6.	Deklaracje pracodawców w sprawie przyjęcia określonej liczby studentów na praktyki
Załącznik 7.	Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia
Załącznik 8.	Opinia organu Samorządu Studentów Politechniki Białostockiej
Załącznik 9.	Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych
Załącznik 10.	Badania naukowe na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska w latach 2014-2018 związane z dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych
Załącznik 11.	Opis zasobów bibliotecznych
Załącznik 12.	Deklaracje nauczycieli akademickich

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

1.1. Podstawowe dane o kierunku

- nazwa kierunku studiów: **architektura krajobrazu**;
- poziom kształcenia: **drugi stopień (7. poziom PRK)**;
- profil kształcenia: **ogólnoakademicki**;
- forma studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**;
- Kierunek *architektura krajobrazu* przypisany jest do dwóch dyscyplin naukowych:
- ✓ **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** (dyscyplina wiodąca);
- ✓ **architektura i urbanistyka**

1.2. Koncepcja kształcenia

1.2.1. Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju i misją uczelni

Politechnika Białostocka jest największą uczelnią techniczną w regionie północno-wschodniej Polski. Współpracuje z jednostkami akademickimi, samorządowymi, gospodarczymi, oświatowymi oraz społecznymi o zasięgu regionalnym, krajowym i światowym, uznającymi podobne wartości. Współpraca prowadzona jest w celu pomnażania i rozpowszechniania osiągnięć nauki, techniki i kultury. Politechnika Białostocka kształci i wychowuje młodzież akademicką w duchu patriotyzmu oraz poszanowania zasad demokratycznego, uczciwego i sprawiedliwego społeczeństwa. Jako centrum techniczne i technologiczne regionu, wspiera i kreuje gospodarkę opartą na wiedzy oraz realizuje ideę kształcenia ustawicznego. Politechnika Białostocka dąży do osiągnięcia najwyższej jakości w kształceniu studentów, rozwoju kadry, badaniach naukowych i rozwoju kulturalnym.

Strategia Rozwoju Politechniki Białostockiej w XIV kadencji władz na lata 2012-2016 z perspektywą do 2020 roku – zgodnie z Uchwałą Nr 158/XIII/XIV/2013 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 4 lipca 2013 roku w sprawie Strategii Rozwoju Politechniki Białostockiej w XIV kadencji 2012-2016 – wskazuje sześć celów strategicznych. Są nimi:

- intensyfikacja rozwoju naukowego pracowników Politechniki Białostockiej,
- harmonijny i dynamiczny rozwój badań naukowych oraz komercjalizacja rezultatów prac badawczych,
- wzrost jakości kształcenia studentów w Politechnice Białostockiej (cel ten ma być realizowany m.in. poprzez weryfikację efektów i programów studiów w odniesieniu do potrzeb gospodarki),
- wzrost efektywności zarządzania Uczelnią,
- zwiększenie intensywności pozyskiwania środków zewnętrznych na rozwój Politechniki Białostockiej,
- budowanie marki Uczelni jako lidera integracji środowisk naukowych, biznesowych i samorządowych w północno-wschodniej Polsce.

Politechnika Białostocka, jako integralna część narodowego systemu edukacji i nauki, realizuje zadania określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Statucie Politechniki Białostockiej, do których należą:

- kształcenie studentów w celu zdobywania i uzupełniania wiedzy oraz umiejętności i kompetencji niezbędnych w pracy zawodowej;
- wychowywanie studentów w poczuciu odpowiedzialności za państwo polskie, za umacnianie zasad demokracji i poszanowanie praw człowieka;
- prowadzenie działalności naukowej, świadczenie usług badawczych oraz transfer wiedzy i technologii do gospodarki;
- kształcenie i promowanie kadr uczelni;
- upowszechnianie i pomnażanie osiągnięć nauki, kultury narodowej i techniki, w tym poprzez gromadzenie i udostępnianie zbiorów bibliotecznych i informacyjnych oraz prowadzenie działalności wydawniczej;

- prowadzenie studiów podyplomowych, kursów i szkoleń w celu kształcenia nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy w systemie uczenia się przez całe życie;
- stwarzanie warunków do rozwoju kultury fizycznej studentów;
- działanie na rzecz społeczności lokalnych i regionalnych;
- stwarzanie osobom niepełnosprawnym warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia oraz prowadzeniu działalności naukowej.

Kierunek studiów *architektura krajobrazu*, prowadzony przez Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, wykazuje ścisły związek zarówno z misją i celami strategicznymi Politechniki Białostockiej, jak również z wymienionymi wyżej zadaniami. Studenci kierunku *architektura krajobrazu*, jako część środowiska studenckiego, wchodzi w skład wspólnoty akademickiej Politechniki Białostockiej i korzystają na równi z innymi z przysługujących im praw. Studia na omawianym kierunku są prowadzone w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej. Dzięki temu są dostępne dla osób ze wszystkich środowisk, zapewniając im równe szanse edukacyjne. Kierunek *architektura krajobrazu* wpisuje się w realizowaną przez Politechnikę Białostocką ideę gospodarki opartej na wiedzy, odpowiednio wzbogacając ofertę edukacyjną uczelni i – jak pokazuje zainteresowanie dobrze przygotowanej młodzieży studiami na tym kierunku – wychodzą naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom społecznym oraz współczesnej gospodarki. Studenci kierunku *architektura krajobrazu*, w ramach zajęć prowadzonych przez wysoko wykwalifikowaną kadrę akademicką, zyskują niezbędne przygotowanie do przyszłej pracy zawodowej, a także – również w ramach wymiany akademickiej z innymi uczelniami europejskimi, aktywności w kołach naukowych, a także praktykom zawodowym – kształtują swoją osobowość pod kątem odpowiedzialności za państwo polskie, umacnianie zasad demokracji, poszanowanie praw człowieka oraz działalność na rzecz społeczności lokalnych i regionalnych.

Kształcenie na kierunku *architektura krajobrazu* jest realizowane od 2008 roku (studia drugiego stopnia od 2012 roku) i zgodnie z misją Uczelni ma na celu pomnażanie i upowszechnianie osiągnięć nauki, techniki i kultury. Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska dąży do osiągnięcia wysokiej jakości w kształceniu studentów, rozwoju kadry i prowadzenia innowacyjnych badań naukowych, wspierając i kreując gospodarkę opartą na wiedzy. Odbywa się to poprzez kształcenie na wysokim poziomie oraz współpracę z instytucjami i organizacjami o zasięgu lokalnym, regionalnym, krajowym i światowym. Program studiów jest modernizowany i dostosowywany do aktualnych potrzeb. Idea kształcenia ustawicznego jest realizowana poprzez możliwość kontynuacji studiów w różnej formie i na różnych poziomach kształcenia.

Kierunek studiów *architektura krajobrazu* jest wpisany w strategię i plan rozwoju Wydziału. Jest też ściśle związany z realizowanymi na Wydziale pracami naukowo-badawczymi oraz specyfiką organizacyjną Wydziału, w skład którego, wchodzi Katedry uczestniczące w procesie kształcenia na w/w kierunku: Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury, Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska, Katedra Technologii i Systemów Inżynierii Środowiska, Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii, Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej, Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego. Ponadto badania realizowane przez pracowników Wydziału odzwierciedlają priorytety działań zawarte w „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do 2020 roku”, „Strategii Rozwoju Kraju 2020”, Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”, „Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski 2025”, „Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podlaskiego”.

1.2.2. Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom

Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku *architektura krajobrazu* absolwent uzyskuje tytuł zawodowy **magistra inżyniera**.

1.2.3. Wskazanie dziedziny nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla kierunku studiów

Efekty uczenia się dla kierunku *architektura krajobrazu* odnoszą się do dziedziny *nauk inżyniersko - technicznych* i są przypisane do dyscyplin naukowych: *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka* (dyscyplina wiodąca) oraz *architektura i urbanistyka*.

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

Określa się następujące ogólne cele kształcenia:

- 1) przekazanie i przyswojenie wiedzy oraz nabycie umiejętności w zakresie kształtowania krajobrazu zgodnie z potrzebami użytkowników, wymogami cywilizacyjnymi, możliwościami technicznymi a także zasadami ładu przestrzennego, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- 2) przekazanie i przyswojenie wiedzy w zakresie opracowywania analiz przedprojektowych do celów realizacyjnych oraz dokumentacji projektowej z wykorzystaniem podstawowych technik i narzędzi oraz zasobów informacji pochodzących z różnych źródeł;
- 3) przekazanie i przyswojenie wiedzy niezbędnej w procesie prac związanych z urządzeniem krajobrazu, w tym zarządzania zasobami ludzkimi i podejmowania współpracy ze specjalistami z innych dziedzin mających wpływ na treść i formę krajobrazu;
- 4) przekazanie i przyswojenie wiedzy w zakresie rewitalizacji krajobrazu miejskiego i wiejskiego, w tym układów historycznych;
- 5) przygotowanie absolwenta do kierowania pracą zespołu w pracowniach projektowych;
- 6) przygotowanie absolwenta do pracy w jednostkach administracji samorządowej i rządowej, w których będzie pełnił funkcje doradcze i/lub decyzyjne w zakresie kształtowania krajobrazu;
- 7) wyrobienie umiejętności ustawicznego kształcenia i ukierunkowywania innych w tym zakresie.

Zdobyte kwalifikacje dają absolwentom przygotowanie do pracy w:

- pracowniach architektury krajobrazu i pracowniach architektonicznych opracowujących projekty zagospodarowania obiektów architektury krajobrazu;
- pracowniach i firmach realizujących i pielęgnujących obiekty architektury krajobrazu;
- przedsiębiorstwach związanych z architekturą krajobrazu, w tym zajmujących się urządzeniem i pielęgnacją zieleni;
- jednostkach opracowujących strategie, studia i projekty planów zagospodarowania przestrzennego, projekty urbanistyczne i ruralistyczne;
- jednostkach administracji rządowej i samorządowej;
- instytucjach związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska przyrodniczego, w tym w zarządach parków narodowych i krajobrazowych;
- instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych;
- instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania krajobrazu.

Absolwent kierunku *architektura krajobrazu* jest przygotowany do podjęcia studiów doktoranckich oraz do poszerzania wiedzy i umiejętności we własnym zakresie, czy też na kursach dokształcających oraz studiach podyplomowych. W pracy zawodowej jest przygotowany do współdziałania w ramach prac zespołowych i potrafi kierować pracą zespołu.

1.4. Sylwetka absolwenta

Po zakończeniu studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku *architektura krajobrazu* absolwent posiada poszerzoną – w stosunku do studiów pierwszego stopnia - interdyscyplinarną wiedzę z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych (architektury i urbanistyki oraz inżynierii środowiska). Potrafi integrować wiedzę z tych dyscyplin oraz stosować podejście systemowe w projektowaniu i urządzeniu obiektów architektury krajobrazu i krajobrazu jako przestrzeni użytkowej. Absolwent potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty przyrodnicze, historyczne, artystyczne, społeczne i ekonomiczne, projektować złożone obiekty architektury krajobrazu oraz realizować tego typu projekty używając odpowiednich metod, technik i narzędzi. Absolwent jest przygotowany do wykonywania zadań badawczych, projektowych i realizacyjnych w zakresie:

- kształtowania krajobrazu miejskiego i otwartego, w tym w otoczeniu budowli inżynierskich;
- kształtowania krajobrazu w skali miejscowej, w tym w zakresie ochrony i rewitalizacji historycznych układów urbanistycznych i ruralistycznych;

- kształtowania krajobrazu w skali regionu, w tym parków narodowych, parków krajobrazowych i innych obszarów prawnie chronionych.

Absolwent jest przygotowany do współpracy z przedstawicielami innych dyscyplin mających wpływ na treść i formę krajobrazu.

Absolwent posiada umiejętności językowe na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiada umiejętność komunikowania się przy użyciu języka specjalistycznego z zakresu architektury krajobrazu ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców. Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować proces samokształcenia; jest przygotowany do kontynuowania edukacji na 8. poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz do podjęcia pracy naukowej.

2. Uzasadnienie modernizacji studiów na kierunku, poziomie i profilu kształcenia

Struktura kształcenia studentów w Polsce według kierunków studiów w wielu przypadkach wydaje się nadal niedostosowana do potrzeb gospodarki. Odnotowuje się nadmiar absolwentów kierunków społecznych i humanistycznych przy znacznym niedoborze absolwentów kierunków technicznych. Nauki techniczne, w dobie przyspieszonego rozwoju technologicznego, nabierają szczególnego znaczenia, a liczba absolwentów kierunków technicznych wpływa na zdolność kraju do sprostania konkurencji technologicznej. Studia drugiego stopnia na kierunku *architektura krajobrazu* wychodzą więc naprzeciw oczekiwaniom rynku pracy. W rozwoju konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki strategiczną rolę mogą więc odegrać absolwenci studiów technicznych, a w szczególności kształcący się na kierunkach interdyscyplinarnych – do których należy *architektura krajobrazu* – mających kluczowe znaczenie dla dynamicznego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Zmiana programu studiów na kierunku *architektura krajobrazu* związana jest z monitorowaniem i ciągłym doskonaleniem planu studiów oraz dostosowywaniem treści kształcenia do potrzeb i wymogów rynku pracy. Proponowane zmiany treści programowych oraz form zajęć, wiążą się m.in. z potrzebą ciągłego doskonalenia warsztatu architekta krajobrazu, stąd wprowadzenie do programu elementów technologii BIM (Building Information Modeling). Zmiany programu studiów wynikają ponadto z konieczności jego aktualizacji zgodnie z wymogami nowego prawodawstwa (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku; Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).

3. Informacja o posiadanej kategorii naukowej i opis prowadzonej działalności naukowej

Projekty badawcze pracowników Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska dotyczą ważnych i aktualnych problemów budownictwa, inżynierii środowiska, kształtowania i ochrony środowiska, gospodarki przestrzennej i architektury. Wnoszą nowe aspekty teoretyczne i praktyczne do tych nauk. Ukierunkowane są na opracowywanie i wdrażanie nowych, innowacyjnych pomysłów. Świadectwem wysokiej rangi naukowo-badawczej Wydziału jest przyznana w wyniku ostatniej parametrycznej oceny działalności jednostki za lata 2013-2016, kategoria naukowa A. Wymiernym efektem prac naukowo-badawczych są awanse naukowe pracowników, liczne patenty, wdrożenia wyników badań naukowych i ich aplikacje do przemysłu, jak również publikacje naukowe i udział pracowników w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych. Kierunki badań realizowane przez pracowników odzwierciedlają priorytety działań zawartych w „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do 2020 roku”, „Strategii Rozwoju Kraju 2020”, Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”, Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski 2025r, Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podlaskiego.

Badania na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska prowadzone są w obszarze nauk podstawowych i stosowanych przez wszystkie jednostki organizacyjne. Finansowane są one przez NCN, NCBiR, ze środków własnych, czyli statutowych i prac dla młodych badaczy oraz prac umownych z podmiotami zewnętrznymi.

Tematyka badawcza obejmuje ważne i aktualne problemy budownictwa, inżynierii i ochrony środowiska, biotechnologii, gospodarki przestrzennej i inżynierii rolno-spożywczej i leśnej w gospodarce narodowej i regionalnej.

W dziedzinie budownictwa i gospodarki przestrzennej zakłada się osiągnięcie wyników teoretycznych oraz aplikacji inżynierskich ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie nowoczesnych technologii powiązanych m.in. z:

- projektowaniem i badaniem innowacyjnych hybrydowych zbrojeń kompozytowych FRP do konstrukcji infrastrukturalnych o podwyższonej trwałości,
- metodami i algorytmami numerycznej analizy konstrukcji budowlanych z uwzględnieniem etapów realizacji inwestycji,
- modelowaniem procesów i obiektów w budownictwie wraz z analizą kosztową a także właściwościami materiałów budowlanych oraz mechanizmami zwiększającymi trwałość materiałów i obiektów budowlanych,
- modelowaniem procesów i obiektów w gospodarowaniu przestrzenią w zależności od uwarunkowań środowiskowych,
- elementami infrastruktury drogowej, ich trwałością, bezpieczeństwem ruchu, ochroną środowiska i kosztami ich realizacji,
- określeniem właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów koniecznych do budowy nowych modeli gruntów oraz wbudowania gruntów w konstrukcje ziemne,
- doskonaleniem metod oceny naprężeń w ustrojach konstrukcji budowlanych: betonowych i stalowych pod obciążeniem,
- analizą potencjału efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych zróżnicowanych scenariuszy, w aspekcie parametrów wpływających na cechy cieplne budynków.

W dziedzinie inżynierii, ochrony i kształtowania środowiska, biotechnologii, inżynierii rolno-spożywczej i leśnej tematyka badań dotyczy rozwoju:

- badań i symulacji energooszczędnych systemów ogrzewczo-wentylacyjnych,
- modelowania energetycznego budynków,
- pozyskiwania i akumulacji energii,
- optymalizacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach wodociągowo-kanalizacyjnych i gospodarki odpadami,
- reakcji siedlisk i roślinności ekosystemów mokradłowych na zabiegi ochrony czynnej, w tym poprawy stosunków wodnych oraz usuwania ekspansywnej roślinności,
- innowacyjnych technologii zagęszczania, spalania, zgazowania i obróbki materiałów rolno-spożywczych,
- nowych technologii w przetwórstwie rolno-spożywczym oraz badań właściwości biologiczno-chemicznych i biochemicznych materiałów rolno-spożywczych,
- zaawansowanych technologii ochrony i oczyszczania wód oraz unieszkodliwiania odpadów,
- analizy oddziaływania korzystnych i szkodliwych mikroorganizmów na środowisko,
- badań biochemicznych, fizykochemicznych oraz oceny możliwości biodegradacji wybranych związków fenolowych oraz poszukiwania nowych zastosowań badanych związków w inżynierii i ochronie środowiska,
- analizy ekspresji genów z wykorzystaniem konstruktów genowych z genami gfp i lux, jako potencjalnych biosensorów do monitorowania zanieczyszczeń środowiska,
- wykorzystania konwencjonalnych i nowoczesnych metod diagnostycznych stosownych do mikrobiologicznej oceny stanu sanitarnego środowiska, odpadów, ścieków,
- wykorzystania genetycznie zmodyfikowanych bakterii z genem gfp w wykrywaniu związków chemicznych w środowisku,
- metody remediacji związków chemicznych w środowisku,
- definiowania przestrzeni kulturowo-przyrodniczej Podlasia na tle przekształceń cywilizacyjnych początku XXI wieku.

4. Zasady rekrutacji i opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zasady rekrutacji na I stopień studiów na kierunku *architektura krajobrazu* są zgodne z Uchwałą Nr 13/3/2018 Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 14 marca 2018 roku w sprawie propozycji warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia na rok akademicki 2019/2020. Z kolei wymieniona Uchwała została podjęta w oparciu i na podstawie § 58 ust. 1 pkt. 1 Statutu Politechniki Białostockiej.

Zgodnie z wymienionym dokumentem przyjęcia kandydatów są dokonywane na podstawie listy rankingowej. Lokata kandydata na liście rankingowej zależy od liczby punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym z przedmiotów branych pod uwagę w postępowaniu kwalifikacyjnym. W przypadku kandydatów zdających egzamin maturalny w 2010 roku i później przedmiotami, które uwzględnia się w postępowaniu kwalifikacyjnym są: matematyka, fizyka lub geografia lub informatyka lub biologia oraz język obcy nowożytny. Natomiast w przypadku kandydatów zdających egzamin dojrzałości lub egzamin maturalny do 2009 roku łącznie, przedmiotami uwzględnianymi w postępowaniu kwalifikacyjnym są: matematyka lub fizyka lub biologia lub geografia lub informatyka oraz język obcy nowożytny.

Rekrutacja na Politechnikę Białostocką odbywa się drogą elektroniczną przez System Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK), dostępny na stronie <https://irk.pb.edu.pl>. Kandydaci korzystają z dostępu do internetowej rejestracji we własnym zakresie lub ze stanowisk komputerowych w Centrum Rekrutacji i Wspierania Edukacji PB. Czynności związane z rekrutacją przeprowadza Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR). Wszystkie etapy rekrutacji przeprowadzane są w terminach określonych w harmonogramie rekrutacji ustalonym przez Rektora. Harmonogram oraz adres WKR wraz z wykazem numerów telefonów i adresami e-mailowymi dostępne są na stronie internetowej Politechniki Białostockiej w zakładce „Kandydaci” (<https://pb.edu.pl/kandydaci/rekrutacja-studia-1-i-2-stopnia/>). Kandydat może zarejestrować się na dowolną liczbę kierunków studiów. Jednak, kandydat, który zarejestruje się na więcej niż jeden kierunek studiów, musi ustalić priorytety.

Warunki, zasady i tryb rekrutacji na dany rok akademicki są każdorazowo określone przez Senat Uczelni i dostępne są na stronie (<https://pb.edu.pl/kandydaci/rekrutacja-studia-1-i-2-stopnia/rekrutacja-na-studia-1-stopnia/>).

Oferta studiów drugiego stopnia na kierunku *architektura krajobrazu* kierowana jest przede wszystkim do absolwentów studiów pierwszego stopnia na tym kierunku i kierunkach pokrewnych (architektura, architektura i urbanistyka, po uzupełnieniu różnic programowych). Od kandydatów ubiegających się o przyjęcie na drugi stopień studiów wymagane jest posiadanie pełnych kwalifikacji na poziomie szóstym drugiego stopnia PRK, typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym uzyskiwanych w ramach edukacji formalnej, pozaformalnej oraz uczenia się nieformalnego.

5. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakładane efekty uczenia się weryfikowane są na kilka sposobów. Najistotniejszy z nich związany jest z cyklicznym monitoringiem programów studiów, również pod kątem zapotrzebowania rynku pracy. Wyniki monitoringu mają znaczący wpływ na zmiany dokonywane w programach studiów. Biuro Karier PB prowadzi badania losów absolwentów. W anonimowej ankiecie, którą absolwent otrzymuje bezpośrednio po ukończeniu studiów, proszony jest o ocenę jakości kształcenia w Politechnice Białostockiej, po roku i po 3 latach. Proszony jest również o informację, jak ukształtowała się jego sytuacja zawodowa po studiach. Otrzymywane informacje od absolwentów wskazują, czy programy i formy nauczania realizowane przez Uczelnię w satysfakcjonującym stopniu przygotowały go do wejścia na rynek pracy. Umożliwiają też wyciąganie wniosków i wskazywanie, jak w przyszłości Uczelnia może pomóc w rozwoju zawodowym absolwentów, np. proponując odpowiednie dla niego tematy szkoleń i warsztatów. Wyniki ankiet absolwentów brane są pod uwagę przy modernizacji programów studiów.

6. Program studiów

6.1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów: **architektura krajobrazu**

Poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**

Tytuł zawodowy nadawany absolwentowi: **magister inżynier**

Liczba semestrów: **3 semestry**

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **90 punktów ECTS**

Kierunek *architektura krajobrazu* przypisany jest do dwóch dyscyplin naukowych:

- **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** (dyscyplina wiodąca);
- **architektura i urbanistyka**

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

Tabela 6.2.1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się dla studiów drugiego stopnia na kierunku *architektura krajobrazu* do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK

Symbol efektu uczenia się dla kierunku (K_AK2)	Efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>architektura krajobrazu</i>	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy PRK – poziom 7	Odniesienie do kompetencji inżynierskich zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji PRK – poziom 7
Wiedza: zna i rozumie			
K_AK2_W01	złożone zjawiska i procesy kształtujące powierzchnię ziemi i szatę roślinną, wpływające na warunki projektowania i urządzania obiektów architektury krajobrazu	P7U_W P7S_WG	
K_AK2_W02	problematykę z zakresu nauk technicznych i sztuk pięknych związanych z architekturą krajobrazu, umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności pomiędzy elementami składowymi krajobrazu naturalnego i kulturowego	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
K_AK2_W03	zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych związanych z architekturą krajobrazu	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
K_AK2_W04	aktualne problemy, trendy rozwojowe, idee i najistotniejsze nowe osiągnięcia dyskutowane w literaturze z zakresu architektury krajobrazu i dziedzin pokrewnych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
K_AK2_W05	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu kształtowania krajobrazu w tym otoczenia budowli inżynierskich	P7U_W P7S_WG	P7S_WG

K_AK2_W06	historyczne, artystyczne, społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	P7U_W P7S_WK	P7S_WK
Umiejętności: potrafi			
K_AK2_U01	zastosować techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów kształtujących powierzchnię ziemi i szatę roślinną, wpływających na warunki projektowania i urządzania obiektów architektury krajobrazu	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U02	dokonać krytycznej analizy i selekcji informacji pozyskiwanych z różnego rodzaju źródeł w celu zastosowania ich w opracowaniach projektowych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U03	zaplanować i wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania badawcze i ekspertyzy z zakresu kształtowania i ochrony krajobrazu	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U04	stosować techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych przestrzennych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U05	posługiwać się specjalistycznymi programami komputerowymi w projektowaniu, modelowaniu i wizualizacji obiektów architektury krajobrazu	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu nauk technicznych, przyrodniczych i sztuki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne w projektowaniu obiektów architektury krajobrazu	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U07	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych inżynierskich zadań projektowych i realizacyjnych dotyczących kształtowania krajobrazu	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U08	w konkretnej lokalizacji, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty przyrodnicze, historyczne, artystyczne, społeczne i ekonomiczne – zaprojektować złożone obiekty architektury krajobrazu oraz opisać tego typu projekty używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U09	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U10	przygotować opracowanie naukowe i krótkie doniesienie naukowe przedstawiające wyniki własnych badań	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
K_AK2_U11	porozumiewać się przy użyciu tekstu pisanego, mówionego, obrazu i form przestrzennych z wykorzystaniem technik tradycyjnych i multimedialnych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P7U_U P7S_UK	P7S_UW
K_AK2_U12	porozumiewać się przy użyciu tekstu pisanego, mówionego w języku obcym co najmniej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie architektury krajobrazu	P7U_U P7S_UK	P7S_UW
K_AK2_U13	pracować i współdziałać w grupie oraz pełnić w niej różne role (w tym kierować pracą zespołu)	P7U_U P7S_UO	
K_AK2_U14	określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia, samodzielnie planuje własną karierę zawodową	P7U_U P7S_UU	
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K_AK2_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania opinii ekspertów	P7U_K P7S_KK	
K_AK2_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działań na rzecz interesu	P7U_K P7S_KO	

	społecznego		
K_AK2_K03	kreatywnego myślenia i działania zgodnie z przedsiębiorczym stanem umysłu	P7U_K P7S_KO	
K_AK2_K04	odpowiedzialnego pełnienia ról w środowisku pracy, rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu oraz rozwijania zasad etyki zawodowej	P7U_K P7S_KR	

Objaśnienia:K_AK2 - kierunkowe efekty uczenia się na kierunku *architektura krajobrazu*

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03... – numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń symboli wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r., Dz. U. poz. 2218):

P = poziom PRK

U = charakterystyka uniwersalna

K = kompetencje społeczne

P7U_W – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza;

P7U_U – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, umiejętności;

P7U_K – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, kompetencje społeczne

P7S – efekty uczenia się dla studiów II stopnia wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (kwalifikacje uzyskiwane w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki (charakterystyki drugiego stopnia) – POZIOM 7, profil ogólnoakademicki;**W – wiedza (absolwent zna i rozumie):** P7S_WG – zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i zależności, P7S_WK – kontekst / uwarunkowania, skutki;**U – umiejętności (absolwent potrafi):** P7S_UW – wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania; P7S_UK – komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym; P7S_UO – organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa; P7S_UU – uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób;**K – kompetencje społeczne (absolwent jest gotów do):** P7S_KK – ocena / krytyczne podejście, P7S_KO – odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego, P7S_KR – rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu.

Do dyscypliny wiodącej – **inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki** – przyporządkowano 13 efektów, co stanowi 54% wszystkich efektów kierunkowych. Do dyscypliny **architektura i urbanistyka** przyporządkowano 11 efektów kierunkowych, co stanowi 46%. Wykaz efektów przypisanych do poszczególnych dyscyplin przedstawiono w tabeli 6.2.2.

Tabela 6.2.2. Tabela przyporządkowania kierunkowych efektów uczenia się do dyscyplin

Symbol	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (dyscyplina wiodąca)	Architektura i urbanistyka
Wiedza: zna i rozumie			
K_AK2_W01	złożone zjawiska i procesy kształtujące powierzchnię ziemi i szatę roślinną, wpływające na warunki projektowania i urządzania obiektów architektury krajobrazu	X	
K_AK2_W02	problematykę z zakresu nauk technicznych i sztuk pięknych związanych z architekturą krajobrazu, umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności pomiędzy elementami składowymi krajobrazu naturalnego i kulturowego		X
K_AK2_W03	zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych związanych z architekturą krajobrazu	X	
K_AK2_W04	aktualne problemy, trendy rozwojowe, idee i najistotniejsze nowe osiągnięcia dyskutowane w literaturze z zakresu architektury krajobrazu i dziedzin pokrewnych		X

K_AK2_W05	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu kształtowania krajobrazu w tym otoczenia budowli inżynierskich	X	
K_AK2_W06	historyczne, artystyczne, społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	X	
Umiejętności: potrafi			
K_AK2_U01	zastosować techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów kształtujących powierzchnię ziemi i szatę roślinną, wpływających na warunki projektowania i urządzania obiektów architektury krajobrazu	X	
K_AK2_U02	dokonać krytycznej analizy i selekcji informacji pozyskiwanych z różnego rodzaju źródeł w celu zastosowania ich w opracowaniach projektowych		X
K_AK2_U03	zaplanować i wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego zadania badawcze i ekspertyzy z zakresu kształtowania i ochrony krajobrazu	X	
K_AK2_U04	stosować techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych przestrzennych	X	
K_AK2_U05	posługiwać się specjalistycznymi programami komputerowymi w projektowaniu, modelowaniu i wizualizacji obiektów architektury krajobrazu		X
K_AK2_U06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu nauk technicznych, przyrodniczych i sztuki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne w projektowaniu obiektów architektury krajobrazu		X
K_AK2_U07	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych inżynierskich zadań projektowych i realizacyjnych dotyczących kształtowania krajobrazu	X	
K_AK2_U08	w konkretnej lokalizacji, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty przyrodnicze, historyczne, artystyczne, społeczne i ekonomiczne – zaprojektować złożone obiekty architektury krajobrazu oraz opisać tego typu projekty używając właściwych metod, technik i narzędzi		X
K_AK2_U09	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	X	
K_AK2_U10	przygotować opracowanie naukowe i krótkie doniesienie naukowe przedstawiające wyniki własnych badań	X	
K_AK2_U11	porozumiewać się przy użyciu tekstu pisanego, mówionego, obrazu i form przestrzennych z wykorzystaniem technik tradycyjnych i multimedialnych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach		X
K_AK2_U12	porozumiewać się przy użyciu tekstu pisanego, mówionego w języku obcym co najmniej na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie architektury krajobrazu	X	
K_AK2_U13	pracować i współdziałać w grupie oraz pełnić w niej różne role (w tym kierować pracą zespołu)		X
K_AK2_U14	określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia, samodzielnie planuje własną karierę zawodową		X

Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K_AK2_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania opinii ekspertów		X
K_AK2_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz inicjowania działań na rzecz interesu społecznego	X	
K_AK2_K03	kreatywnego myślenia i działania zgodnie z przedsiębiorczym stanem umysłu	X	
K_AK2_K04	odpowiedzialnego pełnienia ról w środowisku pracy, rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu oraz rozwijania zasad etyki zawodowej		X
Liczba efektów przypisanych do dyscypliny		13	11
Udział dyscyplin [%]		54	46

6.3. Tabele pokrycia efektów uczenia się przez efekty kierunkowe

Tabela 6.3.1. Tabela pokrycia uniwersalnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów: architektura krajobrazu Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod składnika opisu	Uniwersalne charakterystyki dla poziomu 7 PRK	Odniesienie do efektów kierunkowych dla kierunku architektura krajobrazu
Wiedza: zna i rozumie		
P7U_W	w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności	K_AK2_W01 K_AK2_W02 K_AK2_W03 K_AK2_W04 K_AK2_W05 K_AK2_W06
Umiejętności: potrafi		
P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska	K_AK2_U01 K_AK2_U02 K_AK2_U03 K_AK2_U04 K_AK2_U05 K_AK2_U06 K_AK2_U07 K_AK2_U08 K_AK2_U09 K_AK2_U10 K_AK2_U11 K_AK2_U12 K_AK2_U13 K_AK2_U14
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
P7U_K	tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	K_AK2_K01 K_AK2_K02 K_AK2_K03 K_AK2_K04

Tabela 6.3.2. Tabela pokrycia charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów: architektura krajobrazu Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod składnika opisu	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7	Odniesienie do efektów kierunkowych dla kierunku architektura krajobrazu
Wiedza: zna i rozumie		
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_AK2_W01 K_AK2_W02 K_AK2_W03 K_AK2_W04 K_AK2_W05
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_AK2_W06
Umiejętności: potrafi		
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi – w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_AK2_U01 K_AK2_U02 K_AK2_U03 K_AK2_U04 K_AK2_U05 K_AK2_U06 K_AK2_U07 K_AK2_U08 K_AK2_U09 K_AK2_U10
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców prowadzić debatę posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_AK2_U11 K_AK2_U12
P7S_UO	kierować pracą zespołu	K_AK2_U13

	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_AK2_U14
Kompetencje społeczne: jest gotów do		
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_AK2_K01
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_AK2_K02 K_AK2_K03
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_AK2_K04

Tabela 6.3.3. Tabela pokrycia charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Nazwa kierunku studiów: architektura krajobrazu Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod składnika opisu	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kierunkowych dla kierunku architektura krajobrazu
P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_AK2_W02 K_AK2_W03 K_AK2_W04 K_AK2_W05
P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_AK2_W06
P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_AK2_U01 K_AK2_U02 K_AK2_U03 K_AK2_U04 K_AK2_U05 K_AK2_U06 K_AK2_U07 K_AK2_U08 K_AK2_U09 K_AK2_U10 K_AK2_U11 K_AK2_U12

6.4. Plan studiów

Tabela 6.4.1. Plan studiów stacjonarnych drugiego stopnia *architektury krajobrazu*

SEMESTR I (15 tygodni)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	1	1						30	2	KKBiA
2	Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002	1				1			30	2	KKBiA
3	Projektowanie terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych	AK2S11003					3	1		60	3	KKBiA
4	Projektowanie i urządzanie terenów zieleni w zespołach mieszkaniowych	AK2S11004					3	1		60	3	KKBiA
5	Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005					2			30	3	KKBiA/KIRSIKS
6	Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006	1				2			45	3	KKBiA
7	Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B	1				1			30	2	KKBiA
8	Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2S11008 A/B	1							15	1	KKBiA
9	Metodologia badań naukowych	AK2S11009	1							15	1	KKBiA
10	Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010	1				1			30	3	KIRSIKS
11	Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011					1	1		30	3	KIRSIKS
12	Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2S11032 A/B	2							30	2	KKBiA
13	Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2S11012 A/B/C		2						30	2	SJO
		RAZEM	9	3	0	0	14	3	0	435	30	

SEMESTR II (15 tygodni)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno-wypoczynkowych (park leśny)	AK2S21013					3	1		60	4	KKBiA
2	Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2S21014	1				3	1		75	4	KKBiA
3	Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015					2			30	3	KKBiA/KIRSIKS
4	Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	1				2			45	3	KKBiA
5	Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B	1							15	1	KKBiA
6	Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018	1							15	1	KKBiA
7	Podstawy przedsiębiorczości/Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B	1	1						30	2	KGPiBE
8	Inżynieria środowiska	AK2S21020	2							30	2	KTISIŚ
9	Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021	1			2				45	4	KIRSIKS
10	Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2S21022	1				2			45	3	KKBiA
11	Opracowania multimedialne	AK2S21023				1				15	2	KKBiA
12	Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S21024 A/B	1							15	1	KKBiA
RAZEM			10	1	0	3	12	2	0	420	30	

SEMESTR III (15 tygodni)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026					2			30	4	KKBiA/KIRSIKS
2	Monitoring środowiska	AK2S31027	1			1				30	3	KTISIŚ
3	Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028	1				1			30	3	KIRSIKS
4	Seminarium dyplomowe	AK2S31029							2	30	2	KKBiA
5	Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030								0	16	
6	Praktyka zawodowa	AK2S31031								0	2	KBiD
RAZEM			2	0	0	1	3	0	2	120	30	

Tabela 6.4.2. Plan studiów niestacjonarnych drugiego stopnia *architektury krajobrazu*

SEMESTR I (10 zjazdów)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	1	1						20	2	KKBiA
2	Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002	1				1			20	2	KKBiA
3	Projektowanie terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych	AK2N11003					3	1		40	3	KKBiA
4	Projektowanie i urządzenie terenów zieleni w zespołach mieszkaniowych	AK2N11004					3	1		40	3	KKBiA
5	Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005					2			20	3	KKBiA/KIRSIKS
6	Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006	1				2			30	3	KKBiA
7	Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2N11007 A/B	1				1			20	2	KKBiA
8	Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2N11008 A/B	1							10	1	KKBiA
9	Metodologia badań naukowych	AK2N11009	1							10	1	KKBiA
10	Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010	1				1			20	3	KIRSIKS
11	Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011					1	1		20	3	KIRSIKS
12	Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2N11032 A/B	2							20	2	KKBiA
13	Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2N11012 A/B/C		2						20	2	SJO
RAZEM			9	3	0	0	14	3	0	290	30	

SEMESTR II (10 zjazdów)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2N21013					3	1		40	4	KKBiA
2	Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2N21014	1				3	1		50	4	KKBiA
3	Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015					2			20	3	KKBiA/KIRSIKS
4	Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	1				2			30	3	KKBiA
5	Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017 A/B	1							10	1	KKBiA
6	Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018	1							10	1	KKBiA
7	Podstawy przedsiębiorczości/Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B	1	1						20	2	KGPiBE
8	Inżynieria środowiska	AK2N21020	2							20	2	KTISIŚ
9	Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021	1				2			30	4	KIRSIKS
10	Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2N21022	1					2		30	3	KKBiA
11	Opracowania multimedialne	AK2N21023					1			10	2	KKBiA
12	Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N21024 A/B	1							10	1	KKBiA
RAZEM			10	1	0	3	12	2	0	280	30	

SEMESTR III (10 zjazdów)												
Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo							Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Uwagi
			W	C	L	Ps	P	T	S			
1	Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026					2			20	4	KKBIA/KIRSIKS
2	Monitoring środowiska	AK2N31027	1			1				20	3	KTISIŚ
3	Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028	1				1			20	3	KIRSIKS
4	Seminarium dyplomowe	AK2N31029							2	20	2	KKBIA
5	Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030								0	16	
6	Praktyka zawodowa	AK2N31031								0	2	KBiID
RAZEM			2	0	0	1	3	0	2	80	30	

6.5. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscyplin

Do dyscypliny wiodącej – **inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki** – przyporządkowano na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, przedmioty o łącznej sumie 45 punktów ECTS, co stanowi 54% wszystkich 83 punktów ECTS przypisanych do dyscyplin. Do dyscypliny **architektura i urbanistyka** przyporządkowano przedmioty o łącznej sumie 38 punktów ECTS, co stanowi 46% wszystkich punktów ECTS przypisanych do dyscyplin. Wykaz przedmiotów przypisanych do poszczególnych dyscyplin przedstawiono w tabelach 6.5.1 i 6.5.2.

Tabela 6.5.1. Tabela przyporządkowania przedmiotów do dyscyplin na studiach stacjonarnych

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	ECTS	ECTS (HES)	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Architektura i urbanistyka
Semestr I					
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	2			2
Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002	2			2
Projektowanie terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych	AK2S11003	3			3
Projektowanie i urządzenie terenów zielonych w zespołach mieszkaniowych	AK2S11004	3			3
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005	3		3	
Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006	3			3
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B	2			2
Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2S11008 A/B		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Metodologia badań naukowych	AK2S11009	1		1	
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010	3		3	
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011	3		3	
Landscape Architecture Theory (HES) / Teoria arch. kraj. A/B	AK2S11032 A/B		2	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2S11012 A/B/C	2		2	
Semestr II					
Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2S21013	4		4	
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2S21014	4			4
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015	3		3	
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	3			3
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018	1		1	
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B		2	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Inżynieria środowiska	AK2S21020	2		2	
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021	4		4	
Projektowanie i urządzenie zieleni	AK2S21022	3		3	

przyulicznej					
Opracowania multimedialne	AK2S21023	2			2
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S21024 A/B		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Semestr III					
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026	4		4	
Monitoring środowiska	AK2S31027	3		3	
Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028	3		3	
Seminarium dyplomowe	AK2S31029	2		1	1
Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030	16		4	12
Praktyka zawodowa	AK2S31031	2		1	1
Razem punkty ECTS		83	7	45	38
Udział w 83 ECTS [%]				54,2	45,8

Tabela 6.5.2. Tabela przyporządkowania przedmiotów do dyscyplin na studiach niestacjonarnych

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	ECTS	ECTS (HES)	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Architektura i urbanistyka
Semestr I					
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	2			2
Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002	2			2
Projektowanie terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych	AK2N11003	3			3
Projektowanie i urządzenie terenów zielonych w zespołach mieszkaniowych	AK2N11004	3			3
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005	3		3	
Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006	3			3
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2N11007 A/B	2			2
Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2N11008 A/B		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Metodologia badań naukowych	AK2N11009	1		1	
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010	3		3	
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011	3		3	
Landscape Architecture Theory (HES) / Teoria arch. kraj. A/B	AK2N11032 A/B		2	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2N11012 A/B/C	2		2	
Semestr II					
Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2N21013	4		4	
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2N21014	4			4
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015	3		3	
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	3			3
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	

	A/B				
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018	1		1	
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B		2	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Inżynieria środowiska	AK2N21020	2		2	
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021	4		4	
Projektowanie i zarządzanie zieleni przyulicznej	AK2N21022	3		3	
Opracowania multimedialne	AK2N21023	2			2
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N21024 A/B		1	przedmiot z grupy HES nie przypisany do dyscypliny	
Semestr III					
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026	4		4	
Monitoring środowiska	AK2N31027	3		3	
Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028	3		3	
Seminarium dyplomowe	AK2N31029	2		1	1
Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030	16		4	12
Praktyka zawodowa	AK2N31031	2		1	1
Razem punkty ECTS		83	7	45	38
Udział w 83 ECTS [%]				54,2	45,8

6.6. Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin

Liczba godzin zajęć o charakterze praktycznym na studiach stacjonarnych wynosi 660, co stanowi 67,7% ogólnej liczby godzin (975 godzin), natomiast na studiach niestacjonarnych liczba godzin zajęć o charakterze praktycznym wynosi 440, co stanowi 67,7% ogólnej liczby godzin (650 godzin). Szczegółowe informacje podane są w tabeli 6.6.

Tabela 6.6. Udział godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin

Studia	Liczba godzin							Suma godzin o charakterze praktycznym	Udział godzin o charakterze praktycznym [%]
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Pracownia specjalistyczna	Projekt	Ćwiczenia terenowe	Seminarium		
stacjonarne	315	60	0	60	435	75	30	660	67,7
niestacjonarne	210	40	0	40	290	50	20	440	67,7

6.7. Informacja o procentowym udziale liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach związanych z kierunkiem studiów w ogólnej liczbie punktów ECTS

Udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi łącznie w obu dyscyplinach, **Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** oraz **architektura i urbanistyka**, wynosi 56% (50 punktów ECTS). Wykaz przedmiotów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych wraz z punktami ECTS przypisanymi do dyscyplin naukowych przedstawiają tabele 6.7.1 i 6.7.2.

Tabela 6.7.1. Zestawienie przedmiotów na studiach stacjonarnych związanych z działalnością naukową

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	ECTS	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Architektura i urbanistyka
Semestr I				
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	2		2
Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002	3		3
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005	3	3	
Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006	3		3
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B	2		2
Metodologia badań naukowych	AK2S11009	1	1	
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010	3	3	
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011	3	3	
Semestr II				
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2S21014	4		4
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015	3	3	
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	3		3
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018	1	1	
Inżynieria środowiska	AK2S21020	2	2	
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021	4	4	
Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2S21022	3	3	
Semestr III				
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026	4	4	
Monitoring środowiska	AK2S31027	3	3	
Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028	3	3	
Razem punkty ECTS		50	33	17
Udział w 90 ECTS [%]		55,6		
Udział w 50 ECTS [%]			66	34

Tabela 6.7.2. Zestawienie przedmiotów na studiach niestacjonarnych związanych z działalnością naukową

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	ECTS	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Architektura i urbanistyka
Semestr I				
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	2		2
Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002	3		3
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005	3	3	

Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006	3		3
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2N11007 A/B	2		2
Metodologia badań naukowych	AK2N11009	1	1	
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010	3	3	
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011	3	3	
Semestr II				
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2N21014	4		4
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015	3	3	
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	3		3
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018	1	1	
Inżynieria środowiska	AK2N21020	2	2	
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021	4	4	
Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2N21022	3	3	
Semestr III				
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026	4	4	
Monitoring środowiska	AK2N31027	3	3	
Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028	3	3	
Razem punkty ECTS		50	33	17
Udział w 90 ECTS [%]		55,6		
Udział w 50 ECTS [%]			66	34

6.8. 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

Studenci mają możliwość wybierania przedmiotów w wymiarze 38% liczby punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi 7. Szczegółowy wykaz przedmiotów na studiach stacjonarnych i na studiach niestacjonarnych został przedstawiony w tabelach 6.8.1 i 6.8.2.

Tabela 6.8.1. Zestawienie przedmiotów kształcenia do wyboru na studiach stacjonarnych

Przedmiot	Kod przedmiotu	Punkty ECTS
Semestr I		
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B	2
Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2S11008 A/B	1
Landscape Architecture Theory (HES) / Teoria arch. kraj. A/B	AK2N11032 A/B	2
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2S11012 A/B/C	2
Semestr II		
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	3
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B	1
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B	2
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S31024 A/B	1

Semestr III		
Seminarium dyplomowe	AK2S31029	2
Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030	16
Praktyka zawodowa	AK2S31031	2
Suma punktów ECTS		34
Udział w 90 ECTS [%]		37,8

Tabela 6.8.2. Zestawienie przedmiotów kształcenia do wyboru na studiach niestacjonarnych

Przedmiot	Kod przedmiotu	Punkty ECTS
Semestr I		
Kształtowanie krajobrazu miasta (E)	AK2N11007 A/B	2
Krajobraz kulturowy miasta (HES)	AK2N11008 A/B	1
Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2N11032 A/B	2
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2N11012 A/B/C	2
Semestr II		
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	3
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017 A/B	1
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B	2
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N31024 A/B	1
Semestr III		
Seminarium dyplomowe	AK2N31029	2
Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030	16
Praktyka zawodowa	AK2N31031	2
Suma punktów ECTS		34
Udział w 90 ECTS [%]		37,8

6.9. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi na studiach stacjonarnych 47, natomiast na studiach niestacjonarnych wartość ta wynosi 33 punkty ECTS. Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w związku z zajęciami o charakterze praktycznym na studiach stacjonarnych wynosi 70 a niestacjonarnych wynosi 69 punktów ECTS. Szczegółowy wykaz punktów ECTS dla przedmiotów został przedstawiony w tabelach 6.9.1 i 6.9.2.

Tabela 6.9.1. Zestawienie liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i innych osób prowadzących zajęcia oraz liczby punktów ECTS, którą student uzyskuje w związku z zajęciami o charakterze praktycznym na studiach stacjonarnych dla poszczególnych przedmiotów

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Punkty ECTS	
		Zajęcia kontaktowe	Zajęcia praktyczne
Semestr I			
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	1,4	1
Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002	1,4	1,2
Projektowanie terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych	AK2S11003	2,6	3
Projektowanie i urządzenie terenów zieleni w zespołach mieszkaniowych	AK2S11004	2,6	3
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005	1,4	3
Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006	2	2
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B	1,4	1,2
Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2S11008 A/B	0,8	0
Metodologia badań naukowych	AK2S11009	0,8	0
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010	1,4	2
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011	1,4	3
Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2S11032 A/B	1,4	0
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2S11012 A/B/C	1,4	2
Semestr II			
Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2S21013	2,6	4
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2S21014	3,2	3,4
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015	1,4	3
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	2	2
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B	0,8	0
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018	0,8	0
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B	1,4	1,2
Inżynieria środowiska	AK2S21020	1,4	0
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021	2	2,6
Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2S21022	2	2,6
Opracowania multimedialne	AK2S21023	0,8	2
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S21024 A/B	0,8	0
Semestr III			
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026	1,4	4
Monitoring środowiska	AK2S31027	1,4	2
Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028	1,4	2
Seminarium dyplomowe	AK2S31029	1,4	2

Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030	0,5	16
Praktyka zawodowa	AK2S31031	2	2
Razem		47,3	70,2

Tabela 6.9.2. Zestawienie liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i innych osób prowadzących zajęcia oraz liczby punktów ECTS, którą student uzyskuje w związku z zajęciami o charakterze praktycznym na studiach niestacjonarnych dla poszczególnych przedmiotów

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Punkty ECTS	
		Zajęcia kontaktowe	Zajęcia praktyczne
Semestr I			
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	1	1
Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002	1	1,4
Projektowanie terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych	AK2N11003	1,8	2,8
Projektowanie i zarządzanie terenów zielonych w zespołach mieszkaniowych	AK2N11004	1,8	2,8
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005	1	3
Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006	1,4	2,6
Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2N11007 A/B	1	1,2
Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2N11008 A/B	0,4	0
Metodologia badań naukowych	AK2N11009	0,4	0
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010	1	2
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011	1	3
Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2N11032 A/B	1	0
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2N11012 A/B/C	1	2
Semestr II			
Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2N21013	1,8	2,8
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2N21014	2,2	3,2
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015	1	3
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	1,4	2
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017 A/B	0,4	0
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018	0,4	0
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B	1	1,4
Inżynieria środowiska	AK2N21020	1	0
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021	1,4	2,6
Projektowanie i zarządzanie zieleni przyulicznej	AK2N21022	1,4	2,8
Opracowania multimedialne	AK2N21023	0,6	2

Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N31024 A/B	0,4	0
Semestr III			
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026	1	4
Monitoring środowiska	AK2N31027	1	1,8
Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028	1	2
Seminarium dyplomowe	AK2N31029	1	2
Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030	0,5	16
Praktyka zawodowa	AK2N31031	2	2
Razem		33,3	69,4

6.10. Opis specjalności

Na drugim stopniu kierunku *architektura krajobrazu* wprowadzono specjalność *projektowanie i urządzenie krajobrazu*. W ramach specjalności na studiach stacjonarnych i na studiach niestacjonarnych studenci realizują przedmioty z zakresu kształtowania (projektowania i urządzania) krajobrazu miejskiego, wiejskiego i naturalnego. Opis przedmiotów na studiach drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych przedstawiony został w **załącznikach 2 i 3**. Karty przedmiotów zostały sporządzone zgodnie z załącznikiem nr 1 do Zarządzenia nr 915 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 21 stycznia 2019 roku w sprawie ustalenia wzoru jednolitej karty przedmiotu dla studiów pierwszego, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, a także studiów podyplomowych prowadzonych w Politechnice Białostockiej.

6.11. Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyka zawodowa jest integralną częścią studiów wyższych. Praktyka przypisana jest do semestru III studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Stanowi ona istotny element przygotowania zawodowego studenta do przyszłej pracy zawodowej, a zaliczenie jej jest obowiązkowe. Student odbywa praktykę w wymiarze 2 tygodni w ciągu trwania toku studiów i uzyskuje za jej zaliczenie 2 punkty ECTS.

Celem praktyki jest zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami zagadnień poznanych w czasie realizacji studiów oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania: pracowni i biur projektowych, instytucji zajmujących się projektowaniem i urządzeniem zieleni, instytucji badawczych związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska przyrodniczego oraz instytucji samorządowych różnych szczebli.

Praktyka może być odbywana na dwa sposoby:

- poprzez podpisanie umowy pomiędzy wybraną firmą a Politechniką Białostocką,
- poprzez uznanie pracy zawodowej (umowa o pracę, zlecenie, umowa o dzieło).

Wszelkie informacje związane z odbywaniem przez studentów praktyk wraz ze wzorami niezbędnych dokumentów można znaleźć na stronie: <https://wb.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/praktyki-i-staze/>.

W **załączniku 6** zamieszczono kopie deklaracji pracodawców dotyczące przyjęcia na praktyki określonej liczby studentów. Liczba studentów objętych praktykami jest równa limitom przyjęć na studia stacjonarne drugiego stopnia i wynosi 20.

6.12. Matryca efektów uczenia się

Matrycę efektów uczenia się na studiach stacjonarnych drugiego stopnia *architektury krajobrazu* zawiera Tabela 6.12.1.

Matrycę efektów uczenia się na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia *architektury krajobrazu* zawiera Tabela 6.12.2.

Tabela 6.12.1. Matryca efektów uczenia się na studiach stacjonarnych drugiego stopnia *architektury krajobrazu*

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Semestr	ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU																								
				MATRYCA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ																								
				WIEDZA						UMIĘJĘTNOŚCI														KOMP. SPOŁ.				
K_AK2_W01	K_AK2_W02	K_AK2_W03	K_AK2_W04	K_AK2_W05	K_AK2_W06	K_AK2_U01	K_AK2_U02	K_AK2_U03	K_AK2_U04	K_AK2_U05	K_AK2_U06	K_AK2_U07	K_AK2_U08	K_AK2_U09	K_AK2_U10	K_AK2_U11	K_AK2_U12	K_AK2_U13	K_AK2_U14	K_AK2_K01	K_AK2_K02	K_AK2_K03	K_AK2_K04	Suma:				
1	Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	I		X		X										X			X	X			X	6			
2	Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002						X	X			X		X												6		
3	Projektowanie terenów zieleni na obsz. zurb.	AK2S11003				X		X			X			X						X		X				7		
4	Proj. i urządz. terenów zieleni w zesp. mieszk.	AK2S11004									X			X	X											4		
5	Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005			X	X					X		X	X			X	X					X	X		10		
6	Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006				X		X			X			X				X				X				6		
7	Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2S11007 A/B				X		X			X			X	X		X				X	X				8		
8	Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2S11008 A/B				X		X			X											X				4		
9	Metodologia badań naukowych	AK2S11009					X		X	X							X	X					X			6		
10	Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010						X									X									3		
11	Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011						X																		2		
12	Landscape Architecture Theory/Teoria arch. kraj. A/B	AK2S11032 A/B					X			X							X		X							4		
13	Język obcy A/B/C	AK2S11012 A/B/C																X							1			
14	Proj. podmiejskich terenów rekr. - wypoczynk.	AK2S21013	II	X		X		X	X	X		X				X						X	X		9			
15	Projektowanie konserwatorskie obiektów arch. krajoobr.	AK2S21014				X		X				X		X		X			X							7		
16	Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015									X					X										2		
17	Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B				X		X				X		X				X		X		X				8		
18	Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B				X		X				X								X		X				5		
19	Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018					X		X		X		X	X			X									6		
20	Podstawy przedsiębiorczości/Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B								X							X							X		3		
21	Inżynieria środowiska	AK2S21020			X		X										X					X				4		
22	Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021					X								X									X		3		
23	Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2S21022			X		X		X		X		X										X	X		7		
24	Opracowania multimedialne	AK2S21023									X				X				X							3		
25	Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S21024 A/B				X		X		X												X				4		
26	Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026	III	X				X		X		X				X									5			
27	Monitoring środowiska	AK2S31027			X				X		X		X	X			X	X					X	X		9		
28	Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028			X						X		X													3		
29	Seminarium dyplomowe	AK2S31029					X	X		X		X						X			X					6		
30	Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030				X			X	X			X			X	X						X	X		10		
31	Praktyka zawodowa	AK2S31031							X	X						X							X	X		5		
Suma:				7	11	8	11	11	8	9	11	10	4	8	5	8	5	5	6	6	2	4	2	9	7	8	1	###

Tabela 6.12.2. Matryca efektów uczenia się na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia architektury krajobrazu

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Semestr	ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU																											
				MATRYCA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ																											
				WIEDZA						UMIEJĘTNOŚCI														KOMP. SPOŁ.				Suma:			
K_AK2_W01	K_AK2_W02	K_AK2_W03	K_AK2_W04	K_AK2_W05	K_AK2_W06	K_AK2_U01	K_AK2_U02	K_AK2_U03	K_AK2_U04	K_AK2_U05	K_AK2_U06	K_AK2_U07	K_AK2_U08	K_AK2_U09	K_AK2_U10	K_AK2_U11	K_AK2_U12	K_AK2_U13	K_AK2_U14	K_AK2_K01	K_AK2_K02	K_AK2_K03	K_AK2_K04								
1	Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	I		X		X										X			X	X			X			6				
2	Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002						X	X			X			X													6			
3	Projektowanie terenów zieleni na obsz. zurb.	AK2N11003			X		X				X			X						X		X						7			
4	Proj. i urządz. terenów zieleni w zesp. mieszk.	AK2N11004								X			X	X		X												4			
5	Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005			X	X				X		X	X		X		X	X					X	X				10			
6	Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006			X		X				X			X				X				X						6			
7	Kształtowanie krajobrazu miasta (E) A/B	AK2N11007 A/B			X		X				X			X	X		X				X		X					8			
8	Krajobraz kulturowy miasta (HES) A/B	AK2N11008 A/B			X		X				X											X						4			
9	Metodologia badań naukowych	AK2N11009				X		X	X								X	X					X					6			
10	Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010						X				X						X										3			
11	Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011						X				X																2			
12	Landscape Architecture Theory/Teoria arch. kraj. A/B	AK2N11032 A/B				X			X								X		X									4			
13	Język obcy A/B/C	AK2N11012 A/B/C																	X									1			
14	Proj. podmiejskich terenów rekr. - wypoczynk.	AK2N21013	II	X		X		X	X	X		X					X					X	X				9				
15	Projektowanie konserwatorskie obiektów arch. krajoobr.	AK2N21014			X		X				X			X	X		X			X								7			
16	Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015								X						X												2			
17	Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B			X		X				X			X	X				X		X		X					8			
18	Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017 A/B			X		X				X									X		X						5			
19	Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018				X		X		X		X	X			X												6			
20	Podstawy przedsiębiorczości/Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B							X							X								X				3			
21	Inżynieria środowiska	AK2N21020			X		X									X							X					4			
22	Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021				X							X											X				3			
23	Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2N21022			X		X		X		X		X										X	X				7			
24	Opracowania multimedialne	AK2N21023									X			X					X									3			
25	Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N21024 A/B				X		X		X												X						4			
26	Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026		III	X				X		X		X			X												5			
27	Monitoring środowiska	AK2N31027			X				X		X		X					X	X					X	X			9			
28	Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028			X						X		X															3			
29	Seminarium dyplomowe	AK2N31029					X	X		X		X						X			X							6			
30	Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030				X			X	X			X			X	X		X	X				X	X			10			
31	Praktyka zawodowa	AK2N31031							X	X						X								X	X			5			
Suma:				7	11	8	11	11	8	9	11	10	4	8	5	8	5	5	6	6	2	4	2	9	7	8	1	###			

6.13. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

Sposób weryfikacji wymienionych wyżej efektów zawarto w opisie poszczególnych przedmiotów (załączniki 2 i 3) z uwzględnieniem opisu sprawdzenia efektów uczenia się z odniesieniem do konkretnych przedmiotów, form zajęć i sprawdzianów realizowanych w ramach każdej z tych form.

6.14. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania

W zakresie prowadzenia procesu dyplomowania studentów WBiŚ obowiązują przepisy zawarte w następujących aktach prawnych:

- Uchwała Senatu Politechniki Białostockiej nr 242/XIV/XV/2018 z dnia 19 kwietnia 2018r. (§27-31),
- 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”,
- Regulamin Studiów Politechniki Białostockiej (obowiązujący od roku akademickiego 2018/2019),
- Uchwała Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska nr 15/1/2019 z dnia 16.01.2019 roku w sprawie zasad procesu dyplomowania na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej.

Dokumenty te określają zasady realizacji prac dyplomowych inżynierskich oraz zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Pełna treść wymienionych powyżej aktów a także innych dokumentów dotyczących prac i egzaminu dyplomowego dostępne są na stronach internetowych: www.bip.pb.edu.pl oraz <https://wb.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/prace-egzaminy-dyplomowe/>.

Procedura dyplomowania obowiązująca na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej w roku akademickim 2018/2019 przedstawia się następująco:

- podstawowe zasady procesu dyplomowania w Politechnice Białostockiej określa „Regulamin Studiów Politechniki Białostockiej” zatwierdzony Uchwałą Senatu Politechniki Białostockiej nr 242/XIV/XV/2018 z dnia 19 kwietnia 2018r. (§27 -31) oraz Zarządzenie nr 389 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 28 kwietnia 2015r. w sprawie „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”,
- seminarium dyplomowe prowadzone jest przez nauczyciela akademickiego z tytułem profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego. W uzasadnionych przypadkach dziekan może wyrazić zgodę na prowadzenie seminarium na studiach pierwszego stopnia przez nauczyciela akademickiego ze stopniem doktora,
- pracę dyplomową wykonuje student (lub zespół studentów – z tego samego lub różnych wydziałów) pod kierunkiem nauczyciela akademickiego z tytułem profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego. Rada Wydziału może upoważnić do kierowania pracą dyplomową nauczyciela akademickiego posiadającego stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra zatrudnionego na stanowisku starszego wykładowcy co najmniej 5 lat, a w przypadku osoby spoza uczelni, posiadającej co najmniej 5-letnie doświadczenie w danym zawodzie o wymaganej specjalności. Pracą dyplomową inżynierską może kierować osoba posiadająca co najmniej tytuł zawodowy magistra, a pracę dyplomową magisterską osoba posiadająca co najmniej stopień naukowy doktora. Wnioski w tej sprawie, złożone przez kierowników jednostek dyplomujących (katedr), rozpatrywane są na posiedzeniu Rady Wydziału, nie później niż do 28 lutego danego roku,
- w przypadku tematu pracy dyplomowej zgłoszonego przez przedsiębiorcę, dziekan może powołać konsultanta pracy spośród osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie, posiadających tytuł zawodowy magistra. Konsultant jest zapraszany na egzamin dyplomowy,
- maksymalna liczba prac dyplomowych prowadzonych przez nauczyciela akademickiego w danym roku akademickim wynosi:
 - 10 dla profesora, doktora habilitowanego,

- 8 dla adiunkta lub starszego wykładowcy ze stopniem doktora,
- 4 dla asystenta lub wykładowcy ze stopniem doktora,
- pracownik na stanowisku badawczo-dydaktycznym lub pracownik na stanowisku badawczym może kierować co najwyżej czterema, a pracownik dydaktyczny co najwyżej dwoma pracami dyplomowymi na studiach drugiego stopnia, które zostały rozpoczęte w jednym roku akademickim. Ostateczną liczbę prac dyplomowych (w ramach powyższych limitów) prowadzonych w danym roku akademickim przez każdego promotora określa kierownik katedry,
- tematy prac dyplomowych zatwierdza dziekan, po zasięgnięciu opinii Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych. Propozycje tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, uwzględniających specyfikę poszczególnych specjalności studiowania, przedstawiają dziekanowi kierownicy jednostek dyplomujących, nie później niż do 15 marca,
- Student, który został zarejestrowany na semestrze VI (studiów pierwszego stopnia - inżynierskich) lub semestrze II (studiów drugiego stopnia - magisterskich), podejmuje temat pracy dyplomowej w wybranej przez siebie katedrze, w ramach limitów przyznanych poszczególnym nauczycielom akademickim. Student zgłasza się do jednego promotora, co jest rejestrowane przez sekretariat katedry. Lista studentów uprawnionych do podjęcia tematów jest przekazywana katedrom przez dziekanat najpóźniej w drugim tygodniu zajęć na w/w semestrze,
- ostatecznym potwierdzeniem wyboru tematu, promotora i jednostki dyplomującej jest Karta dyplomowa. Promotorzy przekazują Karty dyplomowe do sekretariatu katedry, a sekretariat kserokopie karty przekazuje do dziekanatu najpóźniej do 31 maja (I stopień studia stacjonarne i niestacjonarne oraz II stopień studia niestacjonarne) oraz do 31 grudnia (II stopień studia stacjonarne). Studentowi, który nie podejmie tematu pracy dyplomowej do chwili rozpoczęcia semestru dyplomowego, temat może być przydzielony przez dziekana za zgodą promotora, innemu studentowi,
- wszelkie zmiany związane z tematem, zakresem pracy lub osobą promotora wprowadzane po terminie oddania kart dyplomowych zatwierdza dziekan na pisemny, umotywowany wniosek promotora zaopiniowany przez kierownika jednostki dyplomującej oraz studenta,
- promotorzy do dnia 31 grudnia przekazują do dziekana indywidualne karty przydziału prac dyplomowych,
- wykonaną pracę (w jednym egzemplarzu) student przekazuje do dziekanatu wraz z jej wersją elektroniczną, zapisaną w programie umożliwiającym sprawdzenie systemem antyplagiatowym,
- promotor pracy dyplomowej ma obowiązek:
 - wystawienia oceny pracy dyplomowej biorąc pod uwagę: poprawność i poziom rozwiązania problemów, systematyczność wykonywania pracy, umiejętność korzystania z literatury oraz cytowania prac osób trzecich, poprawność językową oraz stronę graficzną pracy,
 - sprawdzenia przekazanego przez dziekanat nośnika z wersją elektroniczną pracy dyplomowej pod kątem czy nie jest uszkodzony i posiada zapis pracy w jednym z przyjętych programów,
 - sprawdzić pracę w systemie antyplagiatowym, zapoznać się oraz zatwierdzić raport wygenerowany przez ten system,
- recenzenta pracy dyplomowej wyznacza dziekan. Recenzentem może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego. Rada Wydziału może upoważnić do recenzowania prac dyplomowych nauczyciela akademickiego, posiadającego stopień naukowy doktora lub tytuł zawodowy magistra zatrudnionego na stanowisku starszego wykładowcy co najmniej 5 lat. Wnioski w tej sprawie, złożone przez kierowników jednostek dyplomujących (katedr, zakładów), rozpatrywane są na posiedzeniu Rady Wydziału, nie później niż do 28 lutego danego roku,
- za zgodą Dziekana do recenzowania prac dyplomowych może być upoważniona osoba spoza uczelni, posiadająca co najmniej 5-letnie doświadczenie w danym zawodzie o wymaganej specjalności,

- termin egzaminu dyplomowego określa dziekan, w okresie do 30 dni od daty złożenia pracy (przy uwzględnieniu harmonogramu roku akademickiego) lub nie później niż dwa dni robocze przed zakończeniem rejestracji na kolejny stopień studiów w Politechnice Białostockiej, pod warunkiem, że praca dyplomowa została oddana do dziekanatu co najmniej 5 dni przed planowanym terminem obrony. W sytuacjach losowych dziekan może przesunąć termin złożenia egzaminu dyplomowego,
- skład komisji egzaminu dyplomowego proponuje katedra. Komisję egzaminu dyplomowego powołuje dziekan. Skład komisji określa „Regulamin studiów” (§ 29 pkt. 4),
- komisja przeprowadza egzamin dyplomowy zgodnie z § 30 pkt. 1 „Regulaminu studiów”. W trakcie egzaminu student odpowiada na minimum trzy pytania sprawdzające jego wiedzę z określonego kierunku studiów i specjalności, wylosowane spośród zagadnień podanych do wiadomości studenta nie później niż trzy miesiące przed terminem egzaminu.

6.15. Zasady dotyczące struktury studiów (zasady studiowania)

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 (<https://wb.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/regulamin-studiow/>). Na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska obowiązuje system punktowy jednolity dla całej Uczelni. Zasady tego systemu są następujące:

- punkty ECTS przypisane są zajęciom wynikającym z planu studiów. Jeden punkt ECTS odpowiada efektem uczenia się, 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,
- dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia liczba punktów ECTS:
 - wymagana do ukończenia studiów wynosi 210,
 - przewidziana planem studiów dla semestru wynosi 30,
- 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,
- podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskania punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu,
- uzyskanie przez studenta minimum 22 punktów ECTS w semestrze, jest podstawą do rejestracji na kolejny semestr z długiem punktów ECTS,
- rejestracji na kolejny semestr, pełnej lub z długiem punktów ECTS, dokonuje dziekan po spełnieniu przez studenta następujących warunków:
 - uzyskaniu określonej liczby punktów ECTS;
 - uiszczeniu wszystkich opłat wynikających z zobowiązań wobec Uczelni,
- w stosunku do studenta, który zaliczył jedynie część przedmiotów w semestrze, dziekan wydaje decyzję o:
 - rejestracji na kolejny semestr z długiem punktowym po uzyskaniu minimum 22 punktów ECTS, uwzględniając, że łączny dług punktowy ze wszystkich semestrów nie może przekroczyć 20 punktów ECTS,
 - 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;

- o skreśleniu z listy studentów – w przypadku:
 - a) niezłożenia wniosku o skierowanie na powtórzenie semestru studiów,
 - b) ponownego niezaliczenia przedmiotu/przedmiotów z pierwszego i/lub drugiego semestru studiów, powtarzanego w możliwie najbliższym semestrze wskazanym przez dziekana.
- dziekan może zezwolić studentowi powtarzającemu semestr na uczestniczenie w wybranych zajęciach wyższego semestru i na ich zaliczenie, 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,
- 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,
- 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,
- podejmując decyzję o uznaniu (przeniesieniu) zajęć, Dziekan uwzględnia efekty uczenia uzyskane przez studenta w wyniku realizacji zajęć i praktyk odpowiadających zajęciom i praktykom określonym w planie studiów na kierunku studiów, na którym student studiuje,
- warunkiem uznania (przeniesienia) zajęć zaliczonych w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w planie studiów, jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia,
- dziekan wydziału przyjmującego studenta na dany kierunek studiów określa liczbę zaliczonych semestrów i terminy uzupełnienia różnic programowych.

7. Opis warunków prowadzenia studiów oraz sposobu realizacji i organizacji procesu kształcenia

7.1. Nazwiska nauczycieli odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty

Tabela 7.1.1. Wykaz nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty i prowadzących zajęcia na studiach stacjonarnych wraz z planowanymi godzinami zajęć

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Nauczyciele odpowiedzialni i prowadzący przedmiot	Godziny
Semestr I			
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2S11001	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	30
Projektowanie terenów sportowych	AK2S11002	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	30
Projektowanie terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych	AK2S11003	dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	60
Projektowanie i urządzenie terenów zieleni w zespołach mieszkaniowych	AK2S11004	dr Beata Matowicka (KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	60
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2S11005	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr Piotr Kondratiuk (KIRSiKŚ) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	30
Planowanie przestrzenne (E)	AK2S11006	dr inż. Jolanta Niedzielko (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	45
Kształtowanie krajobrazu miasta (E)	AK2S11007 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	30
Krajobraz kulturowy miasta (HES)	AK2S11008 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	15
Metodologia badań naukowych	AK2S11009	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	15

Inżynieria krajobrazu (E)	AK2S11010	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ)	30
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2S11011	dr Aleksander Kołos (KIRSiKŚ) dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ)	30
Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2S11032 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	30
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2S11012 A/B/C	Studium Języków Obcych	30
Semestr II			
Projektowanie podmiejskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2S21013	dr Beata Matowicka (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	60
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2S21014	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	75
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2S21015	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. Robert Czubaszek (KIRSiKŚ)	30
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2S21016 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	45
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2S21017 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	15
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2S21018	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	15
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2S21019 A/B	dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska (KGPIBE)	30
Inżynieria środowiska	AK2S21020	dr hab. inż. Mirosław Skorbiłowicz (KTiSiŚ) dr hab. inż. Elżbieta Skorbiłowicz (KTiSiŚ)	30
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2S21021	dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ) dr Aleksander Kołos (KIRSiKŚ)	45
Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2S21022	dr Beata Matowicka (KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	45
Opracowania multimedialne	AK2S21023	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	15
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2S31024 A/B	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA)	15
Semestr III			
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2S31026	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ)	30
Monitoring środowiska	AK2S31027	dr hab. inż. Mirosław Skorbiłowicz (KTiSiŚ) dr hab. inż. Elżbieta Skorbiłowicz (KTiSiŚ)	30
Waloryzacja krajobrazu	AK2S31028	dr inż. Agnieszka Wysocka-Czubaszek (KIRSiKŚ) dr inż. Robert Czubaszek (KIRSiKŚ)	30
Seminarium dyplomowe	AK2S31029	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	30
Praca dyplomowa magisterska	AK2S31030	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	
Praktyka zawodowa	AK2S31031	dr inż. Ewa Oldakowska (KBiID)	
Razem			975

Oznaczenia jednostek:

KBiID – Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej

KGPIBE – Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego

KIRSiKŚ – Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska

KKBiA – Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury

KTiSiŚ – Katedra Technologii i Systemów Inżynierii Środowiska

Tabela 7.1.2. Wykaz nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na studiach niestacjonarnych wraz z planowanymi godzinami zajęć

Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Nauczyciele odpowiedzialni i prowadzący przedmiot	Godziny
Semestr I			
Historia i teoria kształtowania przestrzeni (E)	AK2N11001	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	20
Projektowanie terenów sportowych	AK2N11002	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	20
Projektowanie terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych	AK2N11003	dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	40
Projektowanie i urządzenie terenów zieleni w zespołach mieszkaniowych	AK2N11004	dr Beata Matowicka (KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	40
Projektowanie zintegrowane I (mała retencja)	AK2N11005	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr Piotr Kondratiuk (KIRSiKŚ) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	20
Planowanie przestrzenne (E)	AK2N11006	dr inż. Jolanta Niedzielko (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	30
Kształtowanie krajobrazu miasta (E)	AK2N11007 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	20
Krajobraz kulturowy miasta (HES)	AK2N11008 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	10
Metodologia badań naukowych	AK2N11009	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	10
Inżynieria krajobrazu (E)	AK2N11010	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ)	20
Kształtowanie obszarów chronionych	AK2N11011	dr Aleksander Kołos (KIRSiKŚ) dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ)	20
Landscape Architecture Theory / Teoria arch. kraj. (HES) A/B	AK2N11032 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	20
Język obcy - do wyboru A/B/C	AK2N11012 A/B/C	Studium Języków Obcych	20
Semestr II			
Projektowanie podziemskich terenów rekreacyjno - wypoczynkowych (park leśny)	AK2N21013	dr Beata Matowicka (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	40
Projektowanie konserwatorskie obiektów architektury krajobrazu	AK2N21014	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	50
Projektowanie zintegrowane II (energia odnawialna)	AK2N21015	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ) dr inż. Robert Czubaszek (KIRSiKŚ)	20
Kształtowanie krajobrazu obszarów wiejskich (E) A/B	AK2N21016 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	30
Krajobraz kulturowy wsi (HES) A/B	AK2N21017 A/B	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) mgr inż. arch. Marta Baum (KKBiA)	10
Metodologia badań w architekturze krajobrazu	AK2N21018	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	10
Podstawy przedsiębiorczości / Mały biznes (HES) A/B	AK2N21019 A/B	dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska (KGPIBE)	20
Inżynieria środowiska	AK2N21020	dr hab. inż. Mirosław Skorbiłowicz (KTiSiŚ) dr hab. inż. Elżbieta Skorbiłowicz (KTiSiŚ)	20
Systemy Informacji Przestrzennej (E)	AK2N21021	dr inż. Andrzej Kamocki (KIRSiKŚ) dr Aleksander Kołos (KIRSiKŚ)	30
Projektowanie i urządzenie zieleni przyulicznej	AK2N21022	dr Beata Matowicka (KKBiA) mgr inż. arch. kraj. Kamil Rawski (KKBiA)	30

Opracowania multimedialne	AK2N21023	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA) dr inż. arch. Wojciech Matys (KKBiA)	10
Historia filozofii / Kulturoznawstwo (HES) A/B	AK2N31024 A/B	dr inż. arch. Sławomir Wojtkiewicz (KKBiA)	10
Semestr III			
Projektowanie zintegrowane III (fitomelioracje)	AK2N31026	dr hab. Piotr Banaszuk, prof. PB (KIRSiKŚ)	20
Monitoring środowiska	AK2N31027	dr hab. inż. Mirosław Skorbiłowicz (KTiSiŚ) dr hab. inż. Elżbieta Skorbiłowicz (KTiSiŚ)	20
Waloryzacja krajobrazu	AK2N31028	dr inż. Agnieszka Wysocka-Czubaszek (KIRSiKŚ) dr inż. Robert Czubaszek (KIRSiKŚ)	20
Seminarium dyplomowe	AK2N31029	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	20
Praca dyplomowa magisterska	AK2N31030	dr inż. arch. Dorota Gawryluk(KKBiA) dr inż. arch. Maciej Kłopotowski (KKBiA)	
Praktyka zawodowa	AK2N31031	dr inż. Ewa Ołdakowska (KBiD)	
Razem			650

Oznaczenia jednostek:

KBiD – Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej

KGPIBE – Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego

KIRSiKŚ – Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska

KKBiA – Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury

KTiSiŚ – Katedra Technologii i Systemów Inżynierii Środowiska

7.2. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska mieści się w Białymstoku przy ul. Wiejskiej 45E, w kompleksie budynków Politechniki Białostockiej, oddanych do użytku w latach 1988-2000 i 2015-2016. Obiekty te są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Łączna powierzchnia użytkowa pomieszczeń wynosi około 19 000 m², w tym laboratoria dydaktyczne i naukowe oraz warsztaty zajmują około 8 700 m² (plus patia wystawowe o powierzchni 261 m²).

Nauczyciele akademicy mają do dyspozycji 24 projektory multimedialne, które są na wyposażeniu sal dydaktycznych. Projektory te są przystosowane do współpracy z komputerem. Dziesięć sal wyposażonych jest w tablice multimedialne. W razie potrzeby pracownicy i studenci WBiŚ korzystają z sal wykładowych i ćwiczeniowych w sąsiednich budynkach, należących do Wydziału Informatyki, Wydziału Mechanicznego, czy też Wydziału Elektrycznego. Nauka języków obcych odbywa się w nowoczesnych laboratoriach językowych znajdujących się w nowo oddanym do użytkowania Centrum Nowoczesnego Kształcenia Politechniki Białostockiej (CNK).

Przewidziane planem studiów ćwiczenia laboratoryjne realizowane są w specjalistycznych laboratoriach oraz w laboratoriach ogólnych, przystosowanych do prowadzenia wielu przedmiotów. W laboratoriach tych, oraz w pracowniach specjalistycznych – w trakcie procesu dydaktycznego – studenci korzystają ze sprzętu, aparatury, stanowisk badawczych i oprogramowania.

W tabeli 7.2. przedstawiono strukturę pomieszczeń katedr WBiŚ, które realizują zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2018/2019 na różnych kierunkach studiów (w tym *architekturze krajobrazu*) prowadzonych na Wydziale.

Tabela 7.2. Struktura pomieszczeń katedr WBilŚ, które realizują zajęcia na różnych kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale w roku akademickim 2018/2019

Katedra	Ogółem powierzchnia przypisana jednostce [m ²]	Laboratoria naukowe i dydaktyczne [m ²]	Pokoje pracowników i sekretariaty [m ²]	Warsztaty/zaplecza/magazyny [m ²]	Inne [m ²]
Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	1154	764	192	68	130
Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii	1495	834	251	161	249
Katedra Ciepłownictwa, Ogrzewnictwa i Wentylacji	1307	920	252	135	-
Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	975	596	274	73	32
Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	675	363	208	53	-
Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska	1096	608	236	118	100
Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	976	596	274	74	32
Katedra Technologii i Systemów Inżynierii Środowiska	949	428	387	30	104
Laboratorium komputerowe	369	-	-	-	-
Pomieszczenia sekretariatu	143	-	143	-	-
Suma	9139	5109	2217	712	647

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska posiada osiem w pełni wyposażonych pracowni komputerowych. Poza komputerami pracownie wyposażone są w projektor multimedialny wraz z ekranem. Cztery pracownie (po 21 stanowisk w każdej pracowni) dysponują 84 komputerami z procesorami Core i7-860. Jedna pracownia (z możliwością indywidualnej pracy studentów na 20 stanowiskach) wyposażona jest w 21 komputerów Intel C2D E7500. Kolejna pracownia (z możliwością indywidualnej pracy studentów na 20 stanowiskach) wyposażona jest w 21 komputerów Intel Core i7-4790. Dwie pracownie (po 13 stanowisk każda) dysponują 26 komputerami z procesorami Intel Xeon E3-1245. Na wyposażeniu pracowni znajduje się następujące oprogramowanie systemowe: Windows 7 Professional lub Windows 10 Professional. Ponadto: edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne i środowisko baz danych: MS Office 2007 Professional lub MS Office 2013 STD. Pracownie są również w posiadaniu oprogramowania specjalistycznego: Autodesk Education Master Suite 2013 (80+13+13 licencji).

Ponadto pracownie są wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie z zakresu metod komputerowych, stosowanych w budownictwie, geodezji, drogownictwie, kosztorysowaniu, technologii i organizacji robót monolitycznych, ochronie i kształtowaniu środowiska, które należy do poszczególnych katedr biorących udział w procesie dydaktycznym na kierunkach studiów architektura krajobrazu, biotechnologia, budownictwo, gospodarka przestrzenna, inżynieria rolno-spożywcza i leśna, inżynieria środowiska i ochrona środowiska.

Również w CNK do dyspozycji studentów WBilŚ są następujące pracownie: Interdyscyplinarna Pracownia Komputerowa Projektowania Urządzeń Proekologicznych oraz Interdyscyplinarne Komputerowe Laboratorium Modelowania i Optymalizacji w Technologiach Proekologicznych. W każdej pracowni znajduje się 13 nowoczesnych komputerów DELL Precision T1600 oraz komputer centralny do realizacji zadań obliczeniowych DELL POWEREDGE R510. Na wyposażeniu Pracowni Komputerowej Projektowania Urządzeń Proekologicznych znajdują się laptop - Dell Vostro V3550, nagłośnienie, projektor multimedialny, ploter A0 oraz oprogramowanie: MS Office 2010 standard, CAD Autodesk Education Master Suite, Surfer 10, MapViewer 7, AquaChem, Mike 11, WATPRO. Druga pracownia - Interdyscyplinarne Komputerowe Laboratorium Modelowania i Optymalizacji w Technologiach Proekologicznych posiada dodatkowo na swoim wyposażeniu laptop - Dell Vostro V2520, 12 tabletów piórkowych, tablicę multimedialną, nagłośnienie, projektor multimedialny oraz specjalistyczne oprogramowanie: MS Office 2010 standard, CAD Autodesk Education Master Suite, Denicom + Ekspert OS, BIO WIN, GPS-X, Wymarzony ogród.

W 2015 roku oddano, tzw. Innowacyjne Centrum Dydaktyczno-Badawcze Alternatywnych Źródeł Energii, Budownictwa Energooszczędnego i Ochrony Środowiska PB – INNO EKO TECH. Powierzchnia Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska wzrosła o kolejne 3 000 m².

Wyposażenie sal laboratoryjnych pozwala studentom na realizację prac dyplomowych na wysokim poziomie. Dodatkowo aparatura wykorzystywana na zajęciach laboratoryjnych pozwala zapoznać studentów z najnowszymi metodami badań właściwości chemicznych różnych elementów środowiska. Urządzenia obsługiwane są przez doświadczonych pracowników, którzy od wielu lat prowadzą prace badawcze z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury. Wśród aparatury analitycznej, będącej do dyspozycji studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, można wymienić aparaturę stosowaną do oznaczania związków węgla wliczając w to chromatografy gazowe i cieczowe, aparaturę do oznaczania metali ciężkich i pierwiastków metalicznych za pomocą wzbudzenia płomieniowego, elektrotermicznego lub w strumieniu plazmy, aparaturę do oznaczania związków nieorganicznych za pomocą metod spektroskopowych UV-VIS oraz drobny sprzęt laboratoryjny do prowadzenia badań w terenie oraz aparaturę do pomiaru podstawowych wielkości fizykochemicznych w wodzie, glebie, ściekach lub materiale roślinnym. Dodatkowo Wydział dysponuje zaawansowaną bazą mikroskopów optycznych i aparaturą laboratoryjną wykorzystywaną do analizy jakościowej badanych próbek.

Oprócz aparatury badawczej Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska dysponuje zapleczem profesjonalnych modeli laboratoryjnych, które wykorzystywane są na każdym etapie procesu edukacyjnego studentów. Modele laboratoryjne służą w pierwszej kolejności do zobrazowania studentom podstawowych procesów technologicznych wykorzystywanych w przemyśle oraz pozwalają na zbadanie podstawowych wielkości związanych z tymi procesami. Oprócz zastosowań dydaktycznych modele laboratoryjne wykorzystywane są przy opracowaniu prac dyplomowych i naukowych, zarówno studentów i pracowników Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska. W bazie modeli laboratoryjnych wyróżnić można stanowiska badawcze z zakresu technologii wody i ścieków, stanowiska do badań poświęconych procesowi powstawania biogazu, stanowiska do badań nad odnawialnymi źródłami energii, a w szczególności energii wiatrowej i solarnej oraz stanowiskami badawczymi służącymi do badania kaloryczności materiałów opałowych.

7.3. Zasoby biblioteczne

Biblioteka Politechniki Białostockiej zapewnia dostęp oraz możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych obejmujących literaturę związaną z kierunkami studiów realizowanych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, w tym *architektury krajobrazu* (Tab. 7.3).

Biblioteka PB jest największą biblioteką naukowo-techniczną w regionie północno-wschodnim Polski. Stanowi podstawę systemu biblioteczno-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 Głównej jest zaspokajanie potrzeb wszystkich pracowników i studentów w zakresie dostępu do literatury naukowej i dydaktycznej. Biblioteki specjalistyczne obsługują zaś poszczególne wydziały Uczelni, gromadząc księgozbiór ściśle związany z ich potrzebami z możliwością udostępnienia go pracownikom lub studentom innych wydziałów.

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: nauk matematyczno-przyrodniczych, architektury i architektury krajobrazu, automatyki i robotyki, biocybernetyki i inżynierii biomedycznej, budownictwa, budowy, eksploatacji i technologii maszyn, elektroniki i telekomunikacji, elektrotechniki, gospodarki przestrzennej, informatyki, inżynierii, ochrony i kształtowania środowiska, mechaniki, czy też zarządzania i marketingu.

Tabela 7.3. Zbiory Biblioteki Politechniki Białostockiej w rozbiu na kategorie w latach 2015-2018

Lp.	Opis	stan na 31.12.2015	stan na 31.12.2016	stan na 31.12.2017	stan na 31.12.2018
1.	Łącznie zasoby (liczba woluminów/jednostek), w tym:	391 734	399 585	406 331	411 353
	- wydawnictwa zwarte	268 293	275 321	281 495	286 199
	- wydawnictwa ciągłe	44 853	45 379	45 907	46 294
	- zbiory specjalne (normy, literatura firmowa, dokumenty elektroniczne, itp)	78 588	78 885	78 929	78 860
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	5 717
	- wydawnictwa zwarte	6 737	7 090	6 164	5 116
	- 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 roku wersja 22 zintegrowanego systemu bibliotecznego ALEPH zapewnia użytkownikom i pracownikom biblioteki przyjazne środowisko pracy. Wszystkie zbiory dostępne są w katalogu 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 zostały zawężone 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 zasoby bibliotek wydziałowych – które dawniej były zlokalizowane w różnych budynkach na terenie kampusu. Zgromadzenie w jednym miejscu bogatego księgozbioru pozwoliło na wyodrębnienie ogólnodostępnych, specjalistycznych czytelni znajdujących się na trzech kondygnacjach budynku. Należą do nich:

- 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 również korzystać 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, w tym Biblioteka Główna posiada 270 miejsc oraz biblioteki specjalistyczne – 108 miejsc. 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 oprogramowania:

- 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),
- 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,
- proTeXtorLaTeX - 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. Regulaminy czytelników, zarówno Biblioteki Głównej jak i bibliotek specjalistycznych, uwzględniają krótkoterminowe wypożyczenia zbiorów poza obręb czytelników na okres 7 dni lub na 3 godziny. Specjalne urządzenia (self-check) pozwalają na samodzielne wypożyczenia i zwroty książek a urządzenie (tzw. „wrzutnia”) zlokalizowane na zewnątrz budynku umożliwia zwrot książek również w czasie, gdy biblioteka jest zamknięta. Przyjęte rozwiązania znacząco wpłynęły na efektywność i częstotliwość korzystania ze zbiorów bibliotecznych. W trakcie roku akademickiego codziennie odwiedza Bibliotekę Główną przeciętnie około 700 użytkowników.

Istotnym uzupełnieniem tradycyjnego księgozbioru bibliotecznego są zasoby elektroniczne. Dostęp do najnowszych osiągnięć nauki zapewniają tematyczne i wielodyscyplinarne serwisy czasopism i książek elektronicznych. Biblioteka PB oferuje dostęp do różnych baz danych, wśród nich znajdują się bazy pełnotekstowe (138 baz), bazy bibliograficzno-abstraktowe, indywidualne tytuły czasopism oraz ogólnodostępne bazy krajowe i zagraniczne. Wśród wymienionych baz danych można wymienić:

bazy pełnotekstowe to, m.in.:

- Bankowość, Finanse, Samorząd – Wiedza on-line (bankowość, finanse, zarządzanie),
- EBSCOhost (serwis interdyscyplinarny składający się z 17 baz),

- Elsevier (baza interdyscyplinarna ScienceDirect),
 - Emerald Engineering and Emerald Management Journals 120 (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),
 - SPRINGER (interdyscyplinarna),
 - Wiley Online Library (interdyscyplinarna);
- bazy bibliograficzno-abstraktowe:
- ISI Web of Science (interdyscyplinarna),
 - MathSciNet (matematyka, informatyka i dziedziny pokrewne),
 - Scopus (interdyscyplinarna),
 - Web of Science (serwis interdyscyplinarny składający się z 19 baz);
- indywidualne tytuły czasopism to, m.in.:
- Computer Methods in Material Science,
 - Miesięcznik Hotelarz,
 - Miesięcznik Rynek Turystyczny,
 - Nature Publishing Group (interdyscyplinarna),
 - Science (nauki przyrodnicze i inne);
- krajowe i zagraniczne bazy ogólnodostępne, takie 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, takie jak: listę e-czasopism „AtoZ” – która pozwala na równoczesne przeszukiwanie wszystkich serwisów czasopism elektronicznych dostępnych w bibliotece; narzędzie EndNote Web – ułatwiające sporządzanie bibliografii załącznikowych oraz platformę dla naukowców – ResearcherID. Ponadto w 2006 roku Biblioteka PB uruchomiła „zdalny” dostęp do elektronicznych zasobów. Z usługi tej korzystają pracownicy, doktoranci i studenci PB.

Użytkownicy mogą również korzystać z zasobów Podlaskiej Biblioteki Cyfrowej (PBC), 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 ważne 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 takie bazy, jak: baza publikacji i dorobku artystycznego pracowników i doktorantów PB, baza prac dyplomowych studentów PB, BazTech – baza zawartości polskich czasopism naukowych oraz PBN – Polska Bibliografia Naukowa.

W katalogu Biblioteki PB znajduje się około 17 250 tytułów materiałów bibliotecznych z dziedziny

rolnictwa, przemysłu spożywczego, agrofizyki, agrochemii, szeroko pojętego leśnictwa oraz dziedzin pokrewnych, do tego należy dodać liczne tytuły czasopism polskich i zagranicznych. W wolnym dostępie w Czytelni Książek udostępniono około 50 000 książek pogrupowanych według różnych zagadnień Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej (UKD). Baza naukowo-dydaktyczna jest więc atrakcyjna i urozmaicona. Na koniec 2018 roku w bazie Biblioteki było zarejestrowanych około 2 000 studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB.

O wartości zbiorów świadczą także liczne zamówienia międzybiblioteczne z innych placówek akademickich i naukowych w kraju i za granicą.

8. Opis działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia

8.1. Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska został opracowany w oparciu o dokumenty związane z jakością kształcenia na Politechnice Białostockiej. Dokumentami tymi są Zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej oraz Uchwały Senatu Politechniki Białostockiej (Tab. 8.1.1).

Tabela 8.1.1. Dokumenty dotyczące wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Białostockiej

Lp.	Nazwa dokumentu
Dokumenty dotyczące powołania i ustalenia struktury organizacyjnej Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Białostockiej oraz powołania i ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia	
1.	Zarządzenie nr 580 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku z późniejszymi zmianami w sprawie powołania oraz ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 579 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia w życie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 532 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 sierpnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia zmian organizacyjnych na Politechnice Białostockiej
Dokumenty dotyczące składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia	
2.	Zarządzenie nr 820 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 11 czerwca 2018 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 797 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 kwietnia 2018 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 737 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 4 grudnia 2017 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 621 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 17 lutego 2017 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
Dokumenty dotyczące opiniowania funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia	

3.	UCHWAŁA NR 223/XIII/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 lutego 2018 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej w 2017 roku UCHWAŁA NR 64/IV/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 stycznia 2017 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej w 2016 roku UCHWAŁA NR 38/III/XV/2016 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2016 roku w sprawie zaopiniowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej UCHWAŁA NR 565/XXXV/XIV/2016 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 14 stycznia 2016 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB UCHWAŁA NR 419/XXVII/XIV/2015 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 stycznia 2015 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB UCHWAŁA NR 229/XVIII/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 23 stycznia 2014 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB UCHWAŁA NR 81/XIV/2013 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 31 stycznia 2013 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej UCHWAŁA NR 2/48/2012 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 23 lutego 2012 roku w sprawie zaopiniowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
Dokument dotyczący przeprowadzania procedury samooceny wydziałów i jednostek międzywydziałowych w kontekście obowiązującego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia	
4.	Zarządzenie nr 672 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 lipca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie arkuszy ewaluacyjnych będących podstawą samooceny wydziałów oraz jednostek międzywydziałowych pod kątem zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Białostockiej
Dokumenty dotyczące oceny nauczycieli akademickich	
5.	UCHWAŁA NR 94/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu oceny nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej” Zarządzenie nr 651 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 maja 2017 roku w sprawie ustalenia harmonogramu procedury przeprowadzenia oceny okresowej nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej w roku 2019 Zarządzenie nr 626 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 7 marca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie Regulaminu Konkursu „Nauczyciel Akademicki Politechniki Białostockiej Roku 2017” Zarządzenie nr 628 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2017 roku z późniejszymi zmianami w sprawie wprowadzenia w życie „Procedury hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Białostockiej”
Dokument dotyczący ankiety oceniającej nauczycieli akademickich przeprowadzanej wśród studentów	
UCHWAŁA NR 123/VII/XV/2017 z dnia 23 maja 2017 roku w sprawie uchwalenia „Regulaminu określającego tryb i zasady przeprowadzania ankiety, dotyczącej wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego, ankiety słuchacza studiów podyplomowych oraz przetwarzania zebranych danych”	
Dokumenty dotyczące zasad prowadzenia i przebiegu procesu dydaktycznego	
6.	Zarządzenie nr 742 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie Procedur projektowania i zatwierdzania oraz monitoringu programów kształcenia

	w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Systemu oceniania studentów w Politechnice Białostockiej” UCHWAŁA NR 498/XXX/XIV/2015 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 29 maja 2015 r. w sprawie określenia organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Białostockiej od roku akademickiego 2016/2017 Zarządzenie nr 468 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie potwierdzania w Politechnice Białostockiej efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów Zarządzenie nr 458 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 23 listopada 2015 roku w sprawie wprowadzenia w życie wzoru karty recenzji pracy dyplomowej dla studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz wzoru karty recenzji pracy końcowej dla studiów podyplomowych prowadzonych w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 50 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie ustalenia form zajęć dydaktycznych i liczebności grup studenckich i doktoranckich w Politechnice Białostockiej Zarządzenie nr 64 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 11 października 2010 r. w sprawie zmiany Zarządzenia nr 50 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie ustalenia form zajęć dydaktycznych i liczebności grup studenckich i doktoranckich w Politechnice Białostockiej – zmiana dotyczy skreślenia słów „i doktoranckich”, gdyż zakres regulacji Zarządzenia nie pokrywa się z jego tytułem oraz seminaria (proseminaria) otrzymują brzmienie „seminaria”
Dokument dotyczący prowadzenia studiów w języku angielskim	
7.	Zarządzenie nr 435 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 28 września 2015 roku w sprawie kształcenia w języku obcym na kierunkach studiów prowadzonych w Politechnice Białostockiej
Dokumenty dotyczące przygotowania i obrony pracy dyplomowej oraz przekazania jej do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych	
8.	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” Zarządzenie nr 456 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 23 listopada 2015 roku z późniejszymi zmianami w sprawie ustalenia zasad przekazywania pisemnych prac dyplomowych do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych
Dokumenty dotyczące akredytacji zajęć	
9.	Zarządzenia Nr 21 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2011 roku w sprawie wprowadzenia procedury obowiązkowej akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych realizowanych w Politechnice Białostockiej; z późniejszą zmianą wprowadzoną przez: Zarządzenie nr 23 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 marca 2012 roku w sprawie zmiany Zarządzenia Nr 21 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2011 roku – zmiana dotyczy §2 ust.1 „Akredytacji dokonuje zespół ds. akredytacji powołany przez radę wydziału na wniosek dziekana, zwany dalej zespołem. W skład zespołu dodatkowo wchodzi pracownik naukowo-dydaktyczny lub dydaktyczny innego wydziału, powołany przez Rektora Politechniki Białostockiej”
Dokumenty dotyczące kwalifikacji językowych studentów i nauczycieli akademickich	
10.	UCHWAŁA NR 272/XX/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia z dnia 10 kwietnia 2014 roku w sprawie potwierdzenia umiejętności językowych na poziomie B2 studentów studiów pierwszego stopnia UCHWAŁA NR 107/VIII/XIV/2013 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 28 lutego 2013 w sprawie potwierdzenia umiejętności językowych na poziomie B2 studentów studiów pierwszego stopnia – w części utraciła moc Zarządzenie nr 166 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie kwalifikacji językowych nauczycieli akademickich

Dokumenty dotyczące tworzenia programów oraz uchwalenia regulaminu studiów podyplomowych	
11.	UCHWAŁA NR 328/ XVIII/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 listopada 2018 roku w sprawie określenia Wytycznych do tworzenia programów studiów podyplomowych w Politechnice Białostockiej UCHWAŁA NR 85/V/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Podyplomowych Politechniki Białostockiej” z późniejszą zmianą: UCHWAŁA NR 285/XVI/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 28 czerwca 2018 roku w sprawie zmiany Uchwały Senatu Politechniki Białostockiej w sprawie „Regulaminu Studiów Podyplomowych Politechniki Białostockiej” UCHWAŁA NR 372/XXV/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 30 października 2014 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Podyplomowych Politechniki Białostockiej”
Dokumenty dotyczące programów kształcenia i regulaminu studiów doktoranckich	
12.	UCHWAŁA NR 137/VIII/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie „Wytycznych dla rad wydziałów w sprawie warunków jakie powinien spełniać program kształcenia na studiach doktoranckich w Politechnice Białostockiej” UCHWAŁA NR 103/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017 roku w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Doktoranckich Politechniki Białostockiej”
Dokument dotyczący zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów	
13.	Zarządzenie nr 444 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 października 2015 roku w sprawie ustalenia „Zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Białostockiej”
Dokument dotyczący okresowych ocen pracowników niebędących nauczycielami akademickimi	
14.	Zarządzenie nr 635 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 31 marca 2017 roku z późniejszymi zmianami w sprawie wprowadzenia w życie „Regulaminu przeprowadzania ocen okresowych pracowników Politechniki Białostockiej niebędących nauczycielami akademickimi”

Stan na: 20 grudnia 2018 r.

opracowano na podstawie: <https://pb.edu.pl/uczelnia/o-uczelni/jakosc-ksztalcenia/>

W oparciu o Zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej oraz Uchwały Senatu Politechniki Białostockiej (Tab. 8.1.1) Dziekan wraz z Radą Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska dbają o prawidłowe funkcjonowanie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w podległej sobie jednostce. Służą temu odpowiednie działania, unormowane Postanowieniami Dziekana oraz Uchwałami Rady Wydziału WBiŚ (Tab. 8.1.2).

Tabela 8.1.2. Dokumenty dotyczące wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Lp.	Nazwa dokumentu
Dokumenty dotyczące powołania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia	
1.	Uchwała Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 8 października 2008 r. w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia W ciągu kolejnych lat skład Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia był uaktualniany: - Uchwałą nr 1/2010-2011/D/4 z dnia 29 września 2010 r. - Uchwałą nr 4/2012-2013/D/3 z dnia 13 listopada 2012 r. - Uchwałą nr 13/2012-2013/D/3 z dnia 10 lipca 2013 r. - Uchwałą nr 4/2013-2014/D/1 z dnia 13 listopada 2013 r. - Postanowieniem nr 39/2016/B z dnia 28 lutego 2017 r. - Postanowieniem nr 39/2016 z dnia 21 września 2016 r. - Postanowieniem nr 39/2016/A z dnia 3 listopada 2016 r. - Postanowieniem nr 16/2018 z dnia 17 kwietnia 2018 r.
Dokumenty dotyczące powołania Zespołów i Komisji do spraw planów i programów nauczania	
2.	Postanowienie nr 7/2009 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 1 kwietnia 2009 r. w sprawie powołania Zespołu ds. planów i programów nauczania dla poszczególnych kierunków studiów W ciągu kolejnych lat składy Zespołów ds. planów i programów nauczania dla poszczególnych kierunków studiów były uaktualniane: - Uchwałą nr 1/2010-2011/D/2 z dnia 29 września 2010 r. - Uchwałą nr 3/2011-2012/D/2 z dnia 16 listopada 2011 r. - Uchwałą nr 4/2011-2012/D/2 z dnia 14 grudnia 2011 r. - Postanowieniem nr 39/2012 z dnia 24 września 2012 r. Uchwała nr 8/2012-2013/D/3 z dnia 27 lutego 2013 r., która została uaktualniona Uchwałą nr 6/2013-2014/D/1 z dnia 18 grudnia 2013 r., w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. planów i programów nauczania dla poszczególnych kierunków studiów Postanowienie nr 37/2016 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 21 września 2016 r. w sprawie powołania Zespołów ds. Planów i Programów Studiów dla kierunków inżynieria środowiska, ochrona środowiska, architektura krajobrazu, budownictwo, gospodarka przestrzenna, biotechnologia oraz inżynieria rolno-spożywcza i leśna
	Dokumenty dotyczące modernizacji programów studiów Postanowienie Nr 14/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 17.04.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. do modernizacji programów nauczania studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska Postanowienie Nr 15/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 17.04.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. do modernizacji programów nauczania studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Rolno - Spożywcza i Leśna Postanowienie Nr 26/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 14.05.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. przygotowania wniosku o modernizację studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunku Biotechnologia Postanowienie Nr 41/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 19.06.2018 r. w sprawie rozszerzenia zespołu ds. przygotowania wniosku o modernizację studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunku Biotechnologia Postanowienie Nr 43/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 19.06.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. przygotowania wniosku o modernizację studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku Architektura Krajobrazu Postanowienie Nr 44/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki

	Białostockiej z dnia 19.06.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. przygotowania wniosku o modernizację studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku Gospodarka Przestrzenna Postanowienie Nr 45/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 19.06.2018 r. w sprawie powołania zespołu ds. przygotowania wniosku o modernizację studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku Budownictwo Postanowienie Nr 8/2019 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 15.01.2019 r. w sprawie powołania zespołu ds. modernizacji programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska Postanowienie Nr 9/2019 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 15.01.2019 r. w sprawie powołania zespołu ds. modernizacji programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia kierunku Budownictwo Postanowienie Nr 7/2019 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 15.01.2019 r. w sprawie powołania zespołu ds. modernizacji programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia kierunku Gospodarka Przestrzenna. Postanowienie Nr 6/2019 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 15.01.2019 r. w sprawie powołania zespołu ds. modernizacji studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia kierunku Architektura Krajobrazu Postanowienie Nr 10/2019 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 15.01.2019 r. w sprawie powołania zespołu ds. modernizacji studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kierunku Biotechnologia.
Dokumenty dotyczące powołania Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych	
3.	Uchwała nr 4/2012-2013/D/2 Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 14 listopada 2012 r. w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych Postanowienie nr 62/2016 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie powołania Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych; zmienione i uaktualnione przez: Postanowienie nr 17/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 17 kwietnia 2018 r. w sprawie zmiany składu w Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych w specjalności Inżynieria Środowiska Postanowienie nr 36/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 14 czerwca 2018 r. w sprawie zmiany składu w Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych na kierunku Architektura Krajobrazu
Dokumenty dotyczące procedury dyplomowania	
	Uchwała nr 9/2014-2015/D/1 Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 18 marca 2015 roku w sprawie zmiany Procedury Dyplomowania na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Uchwała nr 15/1/2019 Rady Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 16 stycznia 2019 roku w sprawie zmiany Procedury Dyplomowania na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Dokumenty dotyczące powołania Zespołów ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych	
4.	Postanowienie nr 36/2012 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 10 września 2012 r. w sprawie powołania Zespołów ds. akredytacji laboratoriów Postanowienie nr 43/2016 z dnia 3 października 2016 r. Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB w sprawie powołania Zespołów ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: budownictwo, architektura krajobrazu i gospodarka przestrzenna oraz na kierunkach: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna Postanowienie nr 43/2016/A z dnia 4 listopada 2016 r. Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB w sprawie uzupełnienia składu Zespołu ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: inżynieria środowiska, ochrona środowiska,

	ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna Postanowienie nr 60/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 19 grudnia 2017 r. oraz Postanowienie nr 52/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 28 listopada 2017 r. w sprawie zmiany składu Zespołów ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: budownictwo, architektura krajobrazu i gospodarka przestrzenna oraz na kierunkach: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna Postanowienie Nr 51/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 28.11.2018 r. w sprawie zmiany składu Zespołu ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna Postanowienie nr 15/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 21 kwietnia 2017 r. w sprawie rozszerzenia jednorazowo zespołu do spraw akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna, w celu przeprowadzenia akredytacji stanowiska badawczego w Laboratorium Niskoemisyjnych Technik Spalania (pomieszczenie 042) w Zakładzie Inżynierii Rolno-Spożywczej i Leśnej Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Postanowienie Nr 13/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 17 kwietnia 2018 r. w sprawie zmiany przewodniczącej Zespołu ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, biotechnologia, inżynieria rolno – spożywcza i leśna
	Dokumenty regulujący przeprowadzenie akredytacji na WBiŚ przez zespół zewnętrzny
	Postanowienie nr 67/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie powołania Zespołu ds. przygotowania dokumentacji pozwalającej na przeprowadzenie akredytacji przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT) na kierunku Budownictwo Postanowienie nr 69/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 19 listopada 2018 r. w sprawie powołania Zespołu ds. przygotowania dokumentacji pozwalającej na przeprowadzenie akredytacji przez Komisję Akredytacyjną Uczelnie Technicznych (KAUT) na kierunku Inżyniera Środowiska.
	Dokument dotyczący powołania Komisji ds. Studiów w Językach Obcych
5.	Postanowienie nr 40/2016 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 21 września 2016 r. w sprawie powołania Wydziałowej Komisji ds. Studiów w Językach Obcych
	Dokumenty dotyczące studiów doktoranckich
6.	Postanowienie nr 45/2016 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 4 października 2016 r. w sprawie powołania Komisji ds. Planów i Programów Studiów na Studiach Doktoranckich w dyscyplinach naukowych: Inżynieria Środowiska i Budownictwo Postanowienie nr 47/2016 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 4 października 2016 r. w sprawie powołania Koordynatorów ds. potwierdzania efektów uczenia się na kierunkach studiów: budownictwo i inżynieria środowiska Postanowienie nr 36/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 5 lipca 2017 r. w sprawie zmiany przewodniczącego w Komisjach ds. Planów i Programów na studiach Doktoranckich przy WBiŚ w dyscyplinach naukowych Inżynieria Środowiska i Budownictwo
	Inne dokumenty dotyczące poprawy jakości kształcenia
7.	Postanowienie Nr 51/2017 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 28.11.2017 r. w sprawie powołania na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej Zespołu ds. realizacji projektu PRACTICAL WORK_ Program stażowy dla studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej

	Postanowienie Nr 51/2017/A Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 28.12.2017 r. w sprawie zmiany koordynatora kierunkowego kierunku architektura krajobrazu Zespołu ds. realizacji projektu PRACTICAL WORK_ Program stażowy dla studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej Postanowienie Nr 1/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Białostockiej z dnia 23.01.2018 r. w sprawie powołania Komisji ds. doktoratów wdrożeniowych Postanowienie nr 48/2018 Dziekana Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska PB z dnia 13 lipca 2018 r. w sprawie powołania Zespołu ds. wdrażania BIM na WBilŚ
--	--

Stan na: 18 stycznia 2019 r.

8.2. Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale

Proces dydaktyczny w kontekście zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska jest kontrolowany, weryfikowany i oceniany zgodnie z prawem zawartym w Zarządzeniach Rektora Politechniki Białostockiej i Uchwałach Senatu Politechniki Białostockiej (Tab. 8.1.1). 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, a tym samym na WBilŚ, jest doskonalenie systemu kształcenia studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. 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 2016-2020; z późniejszymi zmianami). Natomiast zakres działań określony jest w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Białostockiej.

W podstawowych jednostkach organizacyjnych Uczelni, a tym samym na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, za jakość kształcenia odpowiada dziekan. W ramach Wydziału funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (Tab. 8.1.2), w skład której wchodzi: prodziekani ds. studenckich i dydaktyki, 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) uzyskanych na przykład na podstawie ankiet 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 oraz oceny prowadzonych przedmiotów,
- ocena i okresowe przeglądy metodyki warunków i sposobów zaliczania przedmiotów oraz weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się,
- ocena i okresowe przeglądy programów studiów pod kątem całkowitego nakładu pracy studenta, biorąc pod uwagę opracowane dane z ankiet studenckich dla poszczególnych przedmiotów z podziałem na formy,
- 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.

Na WBiŚ pracują również inne komisje i zespoły weryfikujące jakość kształcenia na wszystkich kierunkach studiów i poziomach nauczania realizowanych w ramach tej jednostki. Należą do nich: Zespoły ds. Planów i Programów Studiów powołane dla poszczególnych kierunków studiów I i II stopnia, Zespoły ds. Akredytacji Ćwiczeń Laboratoryjnych oraz Pracowni Specjalistycznych, Komisje ds. Jakości Prac Dyplomowych, Komisja ds. Studiów w Językach Obcych oraz Komisja ds. Planów i Programów Studiów na Studiach Doktoranckich. Zostali też powołani Koordynatorzy ds. potwierdzania efektów uczenia się (Tab. 8.1.2). Składy Komisji i Zespołów są systematycznie uaktualniane.

W sposób ciągły uaktualniane są programy studiów. W ostatnim czasie zostały powołane Zespoły zajmujące się modernizacją programów studiów na I i II stopniu wszystkich kierunków realizowanych na WBiŚ. Odpowiadając na potrzeby współczesnego rynku pracy do programów wprowadza się najnowsze treści praktyczne. Przykładem jest powołanie Zespołu ds. wdrażania BIM. Współpraca z przemysłem ma swoje odzwierciedlenie również w prowadzeniu doktoratów wdrożeniowych (tab. 8.1.2).

Dbając o wysoki poziom i jakość kształcenia umożliwia się studentom udział w stażach i programach finansowanych między innymi ze środków unijnych. Jako przykład tego typu projektów, które są obecnie realizowane na Wydziale można wymienić program 2WORK oraz projekt PRACTICAL WORK. Ich celem jest podniesienie kompetencji i kwalifikacji studentów, zwiększając tym samym ich szanse jako absolwentów na rynku pracy. Kolejnym takim projektem jest VIPSKILLS, który jest odpowiedzią na rosnącą konieczność zmian w systemie szkolnictwa wyższego ze względu na rozwój w sektorze budowlanym, wzrost dostępności technologii informatycznych oraz potrzebę mobilności i sprostania oczekiwaniom pracodawców.

Regularnie przeprowadzana jest hospicja zajęć, a także analizowane są ankiety wypełniane przez studentów oceniających nauczycieli i prowadzony przez nich proces dydaktyczny. Wypełniany jest również arkusz ewaluacyjny będący podstawą do samooceny Wydziału w zakresie jakości kształcenia, a pracownicy systematycznie poddawani są ocenie parametrycznej.

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” (Tab. 8.1.1). 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 242/XIV/XV/2018 Senatu PB z dnia 19 kwietnia 2018 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.

Na WBiŚ 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, które zostały zatwierdzone przez Senat Politechniki Białostockiej. System ten uwzględnia ocenianie bieżące studentów, tj. w trakcie semestru i/lub na zakończenie semestru, zależnie od formy zajęć. System oceniania studentów jest jawny i znany wszystkim uczestnikom zajęć. Zasady, procedury i kryteria oceniania studentów są niezmiennie w czasie realizacji zajęć.

W pierwszym tygodniu zajęć 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. Sposoby oceniania i warunki zaliczenia poszczególnych przedmiotów zostają ustalone dla wszystkich form zajęć. Ponadto 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

Przegląd prac dyplomowych na poszczególnych kierunkach studiów realizowanych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska prowadzony jest przez członków Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych (Tab. 8.1.2.). Dokonują oni okresowego przeglądu prac dyplomowych pod kątem ich zgodności z realizowanym programem studiów, wartością merytoryczną, zgodnością z „Wytycznymi opracowywania prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich na kierunkach prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska obowiązującymi od roku akademickiego 2014/2015”, (<https://wb.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/prace-egzaminy-dyplomowe/>) oraz oceny wystawionej przez promotora i recenzenta pracy. Wyniki przeprowadzonej kontroli są przekazywane promotorom i recenzentom prac. Są także omawiane przez Przewodniczących Komisji na posiedzeniu Rady Wydziału. Wnioski z omawianej kontroli są również zawarte w corocznym sprawozdaniu WKds.JK.

Tematy prac dyplomowych przewidziane do realizacji w kolejnym roku akademickim, przed ich zatwierdzeniem, przekazywane są do zaopiniowania przez Komisję ds. Jakości Prac Dyplomowych.

Na WBilŚ od wielu lat organizowane są konkursy na najlepsze prace dyplomowe. Konkursy te w zależności od kierunku studiów prowadzone są w porozumieniu z: Polskim Zrzeszeniem Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZITS), Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budowlanych (PZITB) oraz Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP). Do konkursu mogą być zgłoszone prace dyplomowe, które zostały ocenione przez promotora i recenzenta na ocenę bardzo dobrą. Zgłaszają je promotorzy, a w skład gremium oceniającego te prace wchodzi (poza pracownikami Uczelni) specjaliści, którymi są: członkowie Zarządu wymienionych Zrzeszeń i Stowarzyszeń, przedstawiciele jednostek samorządowych, instytutów badawczych, biur projektowych, firm budowlanych, a także oczyszczalni ścieków, itp.

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.; Tab. 8.1.1).

Na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska działają dwa Zespoły do Oceny Laboratoriów. Jest to Zespół ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: budownictwo, architektura krajobrazu i gospodarka przestrzenna oraz Zespół ds. akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych na kierunkach studiów: inżynieria środowiska, ochrona środowiska, ekoinżynieria, biotechnologia, inżynieria rolno-spożywcza i leśna (Tab. 8.1.2).

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.

Zespoły opracowują harmonogram procedury akredytacji oraz wzory dokumentów, które są wypełniane przez nauczycieli odpowiedzialnych za realizację ćwiczeń laboratoryjnych i pracowni specjalistycznych. Dokumenty te są zatwierdzane przez kierowników katedr, w których realizowany jest przedmiot podlegający procedurze akredytacji. Następnie przekazywane są właściwym Zespołom do zaopiniowania. W toku procedury akredytacji wizytowane są zgłoszone w tym celu sale dydaktyczne. Organizowane są również spotkania z pracownikami prowadzącymi akredytowane zajęcia. W wizytacjach biorą udział członkowie zespołów ds. akredytacji oraz pracownik Zespołu Samodzielnych Stanowisk ds. BHP na Politechnice Białostockiej. W trakcie wizytacji sporządzany jest raport, natomiast wnioski z procedury akredytacyjnej odnotowywane są w

raporcie końcowym sporządzanym przez przewodniczących Zespołów i przekazane zostają dziekanowi. Mają one wpływ na udzielenie decyzji o akredytacji zajęć, w tym czasu, na jaki ta akredytacja jest udzielana.

8.2.4. Ankietyzacja studentów

W Uczelni systematycznie przeprowadzane są ankiety wśród studentów i doktorantów, którzy oceniają wypełnianie obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich oraz programy nauczania. Prowadzone są też ankiety wśród absolwentów Politechniki Białostockiej. Ich zadaniem jest ocena poziomu studiów oraz jakości kadry dydaktycznej. Ankiety wypełniane są dobrowolnie i anonimowo przez studentów i absolwentów po zakończeniu każdego semestru w formie elektronicznej, za pomocą systemu USOS.

Ankietyzacji podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia terenowe, pracownie specjalistyczne, zajęcia projektowe, ćwiczenia z języków obcych i wychowania fizycznego). Ankieta jest narzędziem, które pozwala na bezpośredni udział studentów w działaniach dotyczących zapewnienia i podnoszenia jakości kształcenia. Podlega ona opracowaniu w przypadku wypełnienia jej przez co najmniej 25% studentów zarejestrowanych w danej grupie zajęciowej. Analizy ankiet dokonują osoby powołane przez dziekana.

Sprawozdania z przeprowadzonych ankiet otrzymują: rektor, prorektor ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, prorektor ds. studenckich, prorektor ds. nauki, Sekcja Jakości Kształcenia, dziekan, kierownicy katedr w zakresie podległym im pracownikom, przewodniczący oraz członkowie wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia. Wnioski końcowe i podsumowanie ankiet jest również częścią raportu składanego przez WKds.JK na zakończenie każdego roku akademickiego i przekazywanego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Raport składany jest też dziekanowi oraz prezentowany na Radzie Wydziału. Statystyczne wyniki ankietyzacji są publikowane na stronach internetowych uczelni i wydziałów.

Nauczyciele akademicki, którzy otrzymali najlepsze wyniki podczas ankietowania są wyróżniani przez dziekana. Natomiast w przypadku pracowników, którzy uzyskali niskie oceny działania wyjaśniające i/lub naprawcze podejmują dziekan i bezpośredni przełożony. Ocena studentów ma również znaczenie w ocenie parametrycznej działalności dydaktycznej i organizacyjnej nauczyciela. Każdy oceniany przez studentów nauczyciel ma możliwość wglądu do oceny prowadzonych przez siebie zajęć. Może również odnieść się do wyników ankiety poprzez wyrażenia swojej opinii w polu „komentarz”, który jest widoczny dla studentów w systemie USOS.

8.3. Badanie kariery zawodowej absolwentów WBiŚ

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, uczestnictwa w programie Erasmus+ itp. – w sumie 13 odpowiedzi do wyboru). 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, niewystarczająca wiedzę specjalistyczną itp. – w sumie 12 opcji).

Podsumowanie i raporty z przeprowadzanych ankiet przekazywane są prorektorowi ds. studenckich i dydaktyki, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz dziekanom wydziałów. Omawiane są one również przez WKds.JK na Radzie Wydziału. Wyniki ankiet uwzględniane są przy tzw. monitoringu programów studiów oraz ich modernizacji. Dzięki temu programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy.

8.4. Jakość kadry dydaktycznej

Jednym z celów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej, a tym samym na WBiŚ, jest doskonalenie i weryfikacja jakości kadry dydaktycznej (Zarządzenia nr 579 Rektora Politechniki z dnia 6 grudnia 2016 roku; Tab. 8.1.1). 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 (którą omówiono w rozdziale 8.2.4.) oraz zastosowanie odpowiednich procedur i metod naprawczych.

Wszyscy pracownicy – nauczyciele zatrudnieni w Politechnice Białostockiej na podstawie mianowania lub umowy o pracę, podlegają okresowej ocenie w zakresie należytego wykonywania obowiązków wynikających z zajmowanego stanowiska oraz przestrzegania prawa autorskiego i praw pokrewnych, a także praw własności przemysłowej. 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.; Tab. 8.1.1). Odbywa się 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. Ostatnio nauczyciele akademicy oceniani są za okres dwu lat (za rok 2017 i 2018).

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 oraz rozwijanie współpracy dydaktycznej w skali międzyuczelnianej, międzynarodowej oraz współpracy ze środowiskiem gospodarczym.

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 793 z dnia 29 marca 2018 roku w sprawie zmiany „Procedury hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Białostockiej”; Tab. 8.1.1). 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, najczęściej przez kierownika katedry lub koordynatora przedmiotu, ale mogą być też przeprowadzone w zespole. Hospitację zajęć prowadzonych przez doktoranta najczęściej przeprowadza jego opiekun naukowy i/lub kierownik katedry. 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.

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).

8.5. Weryfikacja osiągania zakładanych efektów uczenia się

Weryfikacja osiągania przez studentów zakładanych efektów uczenia się realizowana jest w ramach monitoringu ciągłego. Działania te mają na celu doskonalenie programów kształcenia z jednoczesnym doskonaleniem sposobów weryfikacji osiągnięcia tych efektów. Istotnym elementem tego procesu jest system oceniania studentów określony Zarządzeniem nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 r. (Tab. 8.1.1).

Po zakończeniu każdego semestru w katedrach WBiŚ odbywają się zebrania, w trakcie których nauczyciele przekazują informacje na temat osiągniętych przez studentów efektów uczenia się w ramach prowadzonych przez siebie przedmiotów. Nauczyciele wskazują również napotymane trudności; oraz proponują usprawnienie sposobów weryfikacji osiągalności efektów uczenia się. Z zebrania sporządzany jest protokół zawierający wnioski wypływające z dyskusji. Protokoły z zebrań przekazywane są dziekanowi, który co najmniej

raz na koniec roku akademickiego przedkłada Radzie Wydziału ocenę efektów uczenia się osiągniętych przez studentów.

W konsekwencji spotkań i prowadzonych dyskusji wprowadzane są ewentualne zmiany w kartach przedmiotów lub w materiałach dydaktycznych. Zmiany w weryfikacji założonych efektów uczenia się mogą być też konsekwencją analizy wyników ankiet studenckich. W rezultacie koordynatorzy przedmiotów dokonują zmian w karcie przedmiotu w zakresie: formy i sposobu zaliczenia przedmiotu, uzupełnienia literatury, czy też składu nauczycieli prowadzących przedmiot. Zmiany te, w systemie USOSweb, muszą być wprowadzone najpóźniej w pierwszym tygodniu właściwego semestru. Natomiast poważniejsze zmiany, dotyczące na przykład liczby punktów ECTS przypisanych przedmiotowi, mogą być wprowadzane dopiero po zatwierdzeniu przez Radę Wydziału. Wszystkie opisane działania stanowią jeden z elementów doskonalenia programów kształcenia.

W przypadku konieczności poczynienia głębszych zmian w programach studiów powoływane są komisje w celu ich modernizacji (Tab. 8.1.2). Zmiany takie mają na celu dostosowanie istniejących programów do potrzeb rynku pracy i oczekiwań studentów.

Studenci mają również możliwość zgłoszenia opiekunom roku lub prodziekanom ds. studenckich i dydaktyki wszelkich niedociągnięć, czy nieprawidłowości w zakresie niekompletności systemu oceniania lub jego zmian w trakcie semestru. Uwagi mogą być też zamieszczane przez studentów w ankiecie oceniającej przebieg procesu dydaktycznego. W przypadku pojawienia się uwag i zastrzeżeń zgłaszanych przez studentów, odpowiedni prodziekani ds. studenckich i dydaktyki, ewentualnie dziekan, podejmują adekwatne do sytuacji i problemu działania. Między innymi prowadzone są rozmowy z nauczycielem akademickim, a zaistniały problem zostaje rozwiązywany. W wyjątkowych sytuacjach prowadzone są hospitacje interwencyjne. Może też dojść do odsunięcia nauczyciela od prowadzenia danego przedmiotu lub danej formy zajęć.

Powyższe działania (łącznie z ankietami studenckimi) pozwalają efektywnie doskonalić proces kształcenia w zakresie weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się, metod weryfikacji tych efektów, weryfikacji liczby punktów ECTS, czy treści kształcenia. Na tej podstawie dokonywane są korekty w kartach przedmiotu.

Weryfikacji efektów uczenia się służy także monitorowanie karier zawodowych absolwentów opisane w pkt. 8.3. Istotnym elementem weryfikacji jest ponadto udział pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów uczenia się. Obowiązek uzyskania opinii interesariuszy zewnętrznych dotyczących sylwetki absolwenta oraz możliwości uzyskania założonych efektów uczenia się podczas realizacji danego programu studiów nakłada Zarządzenie nr 742 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 r. Jest to niewątpliwie ważny element tworzenia nowych programów studiów, czy też modernizacji istniejących. Dostosowując proces kształcenia na WBilŚ do nowych przepisów, w tym wymogów Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, władze Wydziału zwróciły się do szeregu firm z prośbą o zaopiniowanie sylwetek absolwenta poszczególnych kierunków studiów, kierunkowych efektów uczenia się oraz programów studiów. Opinie firm i organizacji znajdują się w załączniku.

8.6. Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów

Projektowanie nowych programów studiów odbywa się zgodnie z procedurą określoną w Zarządzeniu nr 742 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie procedur projektowania i zatwierdzania oraz monitoringu programów kształcenia w Politechnice Białostockiej. 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 lub zespołów nauczycieli dokonuje się 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. Na tej podstawie omawia się, proponuje i wprowadza zmiany w kartach przedmiotów oraz zasadach zaliczania i oceniania. Są to działania zmierzające w kierunku doskonalenia procesu kształcenia studentów.

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).

8.7. Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania

Studenci studiów pierwszego i drugiego 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 prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki, którzy mają 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.

Aktualnie na WBiIŚ działa 11 kół naukowych. Należą do nich: Studenckie Koło Naukowe „Drogowiec”, Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Środowiska, Studenckie Koło Naukowe „Przedsiębiorczość”, Studenckie Koło Naukowe „Konstruktor”, Studenckie Koło Naukowe „Ciepłownik”, Koło Młodych PZITS, Koło Młodych PZITB, Studenckie Koło Naukowe „Genofor”, Studenckie Koło Naukowe Biologów Sanitarnych, Koło Naukowe „Rolka” oraz Koło Nauk Przyrodniczych „Helisa”. Informacje na temat kół naukowych zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału (<https://wb.pb.edu.pl/studenci/kola-naukowe/>).

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. Zdobывают umiejętności, na przykład poprzez budowanie eksponatów, jako przykład można wymienić konstrukcję mostów. Startując w licznych konkursach promują Wydział i Uczelnię. Działalność kół finansowana jest głównie ze środków Wydziału.. Ponadto władze Wydziału dofinansowują, najczęściej na wniosek studentów, zajęcia wyrównawcze z matematyki, kursy specjalistyczne, wyprawy naukowe i techniczne, czy też zajęcia fakultatywne (np. z wf, siłownię, itp.).

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

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”. Student może ubiegać się również o pomoc materialną ze środków przeznaczonych na ten cel z budżetu państwa w formie stypendium ministra za wybitne osiągnięcia. Szczegółowe warunki i tryb przyznawania tego typu stypendium określa rozporządzenie ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego.

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.

Student może ubiegać się o zakwaterowanie w Domu Studenta Politechniki Białostockiej, a także o zakwaterowanie małżonka i dziecka/ci.

Wydziały Politechniki Białostockiej zobowiązane są także do podejmowania działań zmierzających do zapewnienia równych szans realizacji programów studiów 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 z późniejszymi zmianami 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”.

8.8. Weryfikacja poziomu naukowego jednostki

Aktualizacja danych o jednostce odbywa się poprzez zintegrowany System Informacji o Szkolnictwie Wyższym POL-on. System stanowi globalną bazę danych o jednostkach naukowych i uczelniach wyższych. Weryfikacja poziomu naukowego na WBilŚ dokonywana jest na podstawie informacji zawartych w ankiecie jednostki naukowej składanej co 4 lata w MniSW.

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska w ostatniej ocenie parametrycznej w 2017 roku uzyskał kategorię A. Zawarte tam informacje pozwalają na kompleksową ocenę aktywności wszystkich sfer działalności Wydziału. Ocena aktywności naukowej poszczególnych jednostek organizacyjnych Wydziału zachodzi ponadto automatycznie, jako konsekwencja funkcjonowania mechanizmu rozdziału środków przyznanych w ramach dotacji statutowej. Jakość publikacji w czasopiśmie naukowych określana jest liczbą punktów zgodnie punktacją przyznaną przez MniSW i umieszczeniem jej w wykazie czasopism naukowych (Komunikat MniSW z dnia 9 grudnia 2016 r.). Pewną rolę odgrywają również oceny uzyskane przez pracowników i zespoły badawcze podczas; tzw. odbiorów prac statutowych i projektów służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich w Politechnice Białostockiej. W wymiarze indywidualnym kompleksowa ocena aktywności zawodowej zachodzi na podstawie oceny parametrycznej pracowników Wydziału.

8.9. Weryfikacja zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej

Inwentaryzacja infrastruktury dydaktycznej przeprowadzana jest przez administrację obiektu 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 WBilŚ.

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

8.10. Dobór Kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia

Wydział stosuje zasadę zatrudniania nauczycieli akademickich o najwyższych kwalifikacjach na podstawie konkursu otwartego (§89 Statutu Uczelni) oraz spełniających wymagania określone w przepisach Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Zasady doboru kadry mają charakter wielokryterialny. Uwzględnia się przepisy rozporządzenia MniSW, a także dorobek naukowy i dydaktyczny pracowników, w tym ilość i jakość publikacji naukowych i dydaktycznych, jakość materiałów dydaktycznych, kwalifikacje językowe, opinię bezpośredniego przełożonego, wyniki hospitacji zajęć, ocenę studentów, jak również wyniki okresowej oceny parametrycznej. Natomiast kryterium wykluczającym jest negatywna ocena okresowa, a w przypadku pracowników naukowo-dydaktycznych także długotrwała niska aktywność naukowa.

9. Informacje dodatkowe

9.1. Sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych

Przygotowanie efektów uczenia się poparte jest odniesieniem się do międzynarodowych standardów formułowanych przez następujące organizacje:

- ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology);
- JABEE (Japan Accreditation Board for Engineering Education);
- IEA (International Engineering Alliance);
- FEANI (Federation Internationale d'Associations Nationales d'Ingenieurs);
- EUR-ACE (European Accredited Engineer Project);
- CDIO (Conceive Design Implemented Operate Initiative).

9.2. Współpraca międzynarodowa w zakresie kształcenia

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska włączył się aktywnie w działalność międzynarodową w zakresie doskonalenia systemu kształcenia (Tab. 9.2). Od 2000 roku jest członkiem prestiżowego Stowarzyszenia Europejskich Wydziałów Budownictwa (AECEF). Wydział jest partnerem projektu realizowanego przez zespół 80 uczelni europejskich w ramach Sieci Tematycznej EUCEET. Kadra Wydziału aktywnie uczestniczy w realizacji Projektu Socrates-Erasmus. W 2001 roku WBilŚ rozpoczął realizację wymiany pracowników dydaktycznych i studentów w ramach pierwszych pięciu umów bilateralnych z uczelniami z krajów Unii Europejskiej. Partnerzy Wydziału w tym zakresie to: Uniwersytet da Beira Interior i Uniwersytet Coimbra w Portugalii, Uniwersytet w Brighton (Anglia), Wyższa Szkoła Techniczna w Odense (Dania) oraz Politechnika w Koblencji (Niemcy). W ramach dwustronnych umów o współpracy naukowej z partnerami zagranicznymi pracownicy Wydziału prowadzą wspólne badania naukowe. Wieloletni partnerzy WBilŚ to Uniwersytety Techniczne w Mińsku i Brześciu na Białorusi, a także portugalski Uniwersytet da Beira Interior w Covilha. W 2001 roku nawiązano kontakty naukowe z Politechniką w Wilnie i Uniwersyteciem w Coimbra w Portugalii. Od 2012 roku pracownicy WBilŚ aktywnie wyjeżdżają na krajowe i zagraniczne staże naukowe w ramach projektu „Podniesienie potencjału uczelni wyższych jako czynnik rozwoju gospodarki opartej na wiedzy”, co znacznie podnosi ich kompetencje naukowe i dydaktyczne. Dzięki licznym wyjazdom, m.in. do Moscow State University of Civil Engineering (MGSU) w Moskwie, Belarusian National Technical University (BNTU) w Mińsku, do The University of Mississippi School of Pharmacy USA pracownicy zapoznali się z systemem kształcenia za granicą i wybrane wzorce wykorzystują na WBilŚ.

Tabela 9.2. Wykaz uczelni partnerskich Politechniki Białostockiej w ramach programu Erasmus oraz Erasmus+ w latach 2014-2018

Lp.	Kraj	Nazwa uczelni
1	Austria	University of Natural Resources and Life Sciences Vienna
2	Czechy	VSB - Technická Univerzita Ostrava
3	Dania	VIA University College
4	Dania	University of Southern Denmark
5	Dania	Aarhus University
6	Francja	Université de Rennes 1 – IUT de Rennes 1
7	Francja	EPF Graduate School of Engineering
8	Grecja	Aristotle University of Thessaloniki
9	Hiszpania	Universidad del País Vasco
10	Hiszpania	University of Granada
11	Hiszpania	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
12	Hiszpania	Universidad de Zaragoza
13	Hiszpania	Universidad Politécnica de Cartagena
14	Hiszpania	Universidad Politécnica de Madrid
15	Hiszpania	University of Cordoba

16	Hiszpania	University of Almeria
17	Litwa	Vilnius College of Technologies and Design
18	Litwa	Kaunas University of Technology
19	Litwa	Kauno Technikos Kolegija
20	Litwa	Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences
21	Łotwa	Professional Education Competence Centre „Riga Technical College”
22	Niemcy	Hochschule Koblenz University of Applied Sciences
23	Portugalia	Instituto Politecnico de Portalegre
24	Portugalia	Instituto Politecnico de Setubal
25	Portugalia	Instituto Politecnico de Leiria
26	Portugalia	Instituto Politecnico de Castelo Branco
27	Portugalia	Instituto Politecnico de Viana do Castelo
28	Portugalia	Instituto Politecnico do Cavado e do Ave
29	Portugalia	Instituto Politecnico do Porto
30	Portugalia	Instituto Politecnico de Tomar
31	Portugalia	Polytechnic Institute of Braganca
32	Portugalia	Polytechnic Institute of Guarda
33	Portugalia	Polytechnic Institute of Viseu
34	Portugalia	Universidade da Beira Interior
35	Portugalia	Universidade de Aveiro
36	Portugalia	University of the Azores
37	Portugalia	University of Coimbra
38	Rumunia	Technical University of Cluj-Napoca
39	Słowacja	Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici
40	Słowenia	University of Maribor
41	Turcja	Balikesir University
42	Turcja	Kilis 7 Aralik University
43	Turcja	Zirve University
44	Turcja	Nevsehir Haci Bektas Veli University
45	Turcja	Gaziantep Universitesi
46	Turcja	Gediz University
47	Turcja	Aksaray University
48	Turcja	Anadolu University
49	Turcja	Beykent University
50	Turcja	Bulent Ecevit University
51	Turcja	Cukurova Universitesi
52	Turcja	Fatih Sultan Mehmet Vakif University
53	Turcja	Firat University
54	Turcja	Harran University
55	Turcja	Izmir Institute of Technology
56	Turcja	Pamukkale University
57	Turcja	Suleyman Demirel University
58	Turcja	Nevsehir University
59	Turcja	Istanbul Teknik Universitesi
60	Węgry	Szechenyi Istvan University

61	Wielka Brytania	University of Wolverhampton
62	Wielka Brytania	Coventry University
63	Włochy	Universita degli Studi di Firenze
64	Włochy	University of Pisa
65	Włochy	University of Udine
66	Włochy	Politecnico di Torino
67	Włochy	Universita degli Studi dell' Aquila
68	Włochy	Universita della Calabria

W ramach współpracy międzynarodowej pracownicy naukowo-dydaktyczni WBiŚ nawiązali liczne kontakty naukowe i dydaktyczne z wieloma ośrodkami naukowymi w Europie i na świecie. Efektem tego jest wymiana pracowników na staże krótko i długoterminowe, wyjazdy studyjne a także wspólnie realizowane projekty, wśród których można wyróżnić współpracę z:

- Kazakh National Technical University - Efektywne kierunki wdrażania innowacji w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych Polski i Kazachstanu;
- Moskiewski Państwowy Uniwersytet Budownictwa - Umowa o podwójnym dyplomowaniu dla studentów Inżynierii Środowiska;
- High Politechnical School of Belmez przy Uniwersytecie w Cordobie - Umowa o podwójnym dyplomowaniu dla kierunku Budownictwo przy wykorzystaniu współpracy w ramach programu Erasmus - udzielenia studentom stypendium w ramach programu Erasmus oraz program roboczy „Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w kontekście poprawy efektywności energetycznej i jakości powietrza w budynkach i innych obiektach”;
- Kijowski Państwowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury - wymiana studencka i organizacja wspólnych seminariów naukowych, dodatkowa umowa dotycząca podwójnego dyplomowania dla cyklu studiów drugiego stopnia;
- University of Mississippi - współpraca dotyczy pozyskania funduszy na badania naukowe prowadzone w Puszczy Białowieskiej. Badania interakcji gatunków w unikalnych ekosystemach Puszczy Białowieskiej w Polsce.
- Gruzińska Politechnika - plan roboczy: współpraca naukowa, realizacja wspólnych seminariów, wymiana kadry i studentów.

WBiŚ wyróżnia się w skali kraju bardzo dużym umiędzynarodowieniem. Na wybranych kierunkach studiów kształcenie, na pierwszym i drugim stopniu studiów, prowadzone jest w języku angielskim. Jest to głównie oferta studiów płatnych adresowanych do cudzoziemców. Dotychczas kształceni byli studenci z tak odległych krajów, jak Nepal, Indie, Zambia czy Zimbabwe.

Ponadto na Wydziale realizowane są umowy o podwójnym dyplomowaniu z następującymi uczelniami:

- Tianjin Chengjian University, Chiny;
- Politechnic Institute of Braganca, Portugalia;
- High Politechnical School of Belmez;
- Uniwersytet w Cordobie, Hiszpania
- University of Beira Interior, Portugalia;
- Politechnika Lwowska, Ukraina;
- Poławska Politechnika Państwowa im. J. Kondratiuka, Ukraina.

Szczególnie dużym powodzeniem wśród studentów zagranicznych cieszy się oferta dla studentów z Tianjin Chengjian University. Już trzeci rok akademicki z rzędu na Wydziale studiuje ponad dwudziestoosobowa grupa z Chin. Studenci studiów I stopnia przyjeżdżają na 2 semestry, a studiów II stopnia na jeden semestr zajęć. Aktualnie Politechnika Białostocka prowadzi przygotowania do uruchomienia międzynarodowych studiów przy Tianjin Chengjian University, współprowadzonych z Politechniką Krakowską. Pracownicy WBiŚ będą prowadzić zajęcia w Chinach, między innymi na kierunku budownictwo (Civil engineering).

Wydział aktywnie uczestniczy w programie **Erasmus+**. Są podpisane umowy na wymianę studencką w ramach programu Erasmus+ z 60 uczelniami z takich krajów Unii Europejskiej, jak: Dania, Hiszpania, Grecja, Włochy, Portugalia, Rumunia, Wielka Brytania, Litwa, Turcja, Słowenia, Estonia, Austria i Macedonia. Studenci nie tylko wyjeżdżają na studia, ale mają również możliwość odbycia staży w zagranicznych przedsiębiorstwach.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni mają możliwość zdobywania doświadczeń dydaktycznych nie tylko w krajach UE.

W ramach programu ERASMUS+ kraje partnerskie, zaplanowano krótkie wyjazdy dydaktyczne nauczycieli do następujących uczelni:

- University of Batna, Algieria
- Associacao Unificada Paulista de Ensino Renovado Objetiv, Brazylia
- Jigme Namgyel Engineering College Royal University of Bhutan
- Tianjin Chengjian University, Chiny
- Mansoura University, Egipt
- Universidad Del Valle De Guatemala
- Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonezja
- Kazakh National Research Technical University after K.I.Satpayev, Kazakhstan
- Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Kirgistan
- University of Mitrovica, Kosovo
- Universidad Veracruzana, Meksyk
- Mongolian University of Science and Technology, Mongolia
- Kathmandu University, Nepal
- Universidad Nacional de Itapúa, Paragwaj
- Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Rosja
- Federal State Institution of Higher Education Moscow State University of Civil Eng, Rosja
- University of Nis, Serbia
- University of Novi Sad, Serbia
- University of Belgrade, Rumunia
- Providence University, Tajwan
- Lviv Polytechnic National University, Ukraina

Wyjazdy w ramach umowy ERASMUS+ kraje partnerskie pozwalają na zdobycie wielu doświadczeń dydaktycznych, co bezpośrednio przekłada się na jakość kształcenia.

9.3. Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi

Na WBilŚ pracuje komisja ds. Współpracy z Przemysłem. Osoby wchodzące w jej skład tworzą platformę współpracy pomiędzy sferą naukowo-dydaktyczną a gospodarczą naszego regionu. Podstawowe obszary współpracy obejmują kształtowanie oferty edukacyjnej uwzględniającej potrzeby rynku pracy oraz inicjowanie wspólnych projektów badawczych, realizację praktyk oraz staży studenckich i pracowniczych.

Ponadto na Wydziale działa Rada Programowa, do której zaproszono między innymi przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw, podlaskich instytucji i podmiotów gospodarczych. Skład Rady Programowej znajduje się na stronie internetowej Wydziału (<https://wb.pb.edu.pl/wspolpraca/rada-programowa/>).

Relacje WBilŚ z otoczeniem mają charakter instytucjonalny i indywidualny. Wyrazem współpracy instytucjonalnej są najczęściej wspólne przedsięwzięcia (konferencje, seminaria), spotkania Rady Programowej, realizacja projektów oraz organizacja staży naukowych a także wykonywanie ekspertyz naukowych. Natomiast współpraca indywidualna jest realizowana przez poszczególnych pracowników Wydziału, w szczególności poprzez nawiązywanie kontaktów z pracownikami różnych przedsiębiorstw i instytucji. W efekcie tej współpracy są przygotowywane publikacje naukowe, realizowane są różne projekty, ponadto studenci uczestniczą w praktykach i stażach, powstają również prace dyplomowe.

Współpraca z Radą Programową w zakresie dydaktyki prowadzonej przez Wydział polega na:

- opiniowaniu programów studiów,

- opiniowaniu sylwetki absolwenta,
- współpracy w zakresie wyznaczania tematów prac dyplomowych,
- pomocy przedsiębiorców w zakresie organizacji praktyk i staży,
- współorganizowaniu szkoleń, kursów oraz studiów podyplomowych,
- udziale praktyków gospodarczych w procesie dydaktycznym,
- wspólnym opracowywaniu materiałów dydaktycznych wykorzystujących „dobre praktyki” z działalności gospodarczej przedsiębiorców z regionu,
- udziale w tworzeniu nowych programów studiów, zgodnych z zapotrzebowaniem rynku pracy.

Wydział współpracuje z różnymi instytucjami i przedsiębiorcami, m.in. z takimi, jak:

- Instal Białystok,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.,
- Palisander Sp. z o.o.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku,
- P.P.U. Mark – Bud Sp. z o.o.,
- Spółdzielnia Mleczarska Mlekoop,
- Unibep S.A.,
- Wodociągi Białostockie Sp. z o. o.

Ponadto WBilŚ prowadzi współpracę z lokalnymi organizacjami i instytucjami, m.in. z:

- Departamentem Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej,
- Podlaską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa,
- Podlaskim Stowarzyszeniem Zarządców Nieruchomości,
- Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Białymstoku,
- Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Stowarzyszeniem Polskich Architektów Krajobrazu Oddział Białystok,
- Towarzystwem Urbanistów Polskich Oddział w Białymstoku,
- Urzędem Dozoru Technicznego Oddział Białystok,
- Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Wschodnim Klastrem Budowlanym,
- Zarządem Dróg i Inwestycji Miejskich.

Wykaz instytucji i przedsiębiorców dostępny jest na stronie internetowej (<https://wb.pb.edu.pl/wspolpraca/partnerzy-wydzialu/>). Na szczególną uwagę zasługuje współpraca z przemysłem.

Współpraca nawiązywana jest w różnych obszarach. Do głównych obszarów można, m.in. zaliczyć:

- działania mające na celu realizację wspólnych projektów badawczo-rozwojowych i celowych,
- wzmocnienie potencjału Wydziału i współpracujących jednostek poprzez realizację staży naukowych dla pracowników przedsiębiorstw a także staży przemysłowych pracowników naukowo-dydaktycznych,
- wzmocnienie potencjału intelektualnego studentów poprzez realizację staży studenckich w przedsiębiorstwach oraz instytucjach,
- organizację studiów podyplomowych i kursów specjalistycznych zgodnych z potrzebą przedsiębiorstw oraz instytucji (<https://wb.pb.edu.pl/wspolpraca/biznes-i-instytucje/>).

Propozycje dotyczące współpracy mają charakter otwarty. Na każdym jej etapie istnieje możliwość dostosowywania do aktualnych potrzeb.

Dostosowując tworzony na Wydziale kierunek studiów do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji, władze WBilŚ zwróciły się do szeregu firm z prośbą o zaopiniowanie sylwetki absolwenta, kierunkowych efektów uczenia się oraz programu studiów. Przedstawiciele tych firm wyrazili przekonanie, że kierunek *architektura krajobrazu* wykształci studentów, którzy otrzymają podstawy teoretyczne oraz umiejętności praktyczne, niezbędne do

wykorzystania w przyszłej pracy zawodowej. Program studiów pozytywnie zaopiniowały następujące jednostki (załącznik 5):

- Podlaskie Biuro Planowania Przestrzennego w Białymstoku;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku;
- Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Białymstoku;
- Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej;
- Podlaski Urząd Wojewódzki;
- Starostwo Powiatowe w Białymstoku;
- Urząd Miejski w Białymstoku;
- Zarząd Mienia Komunalnego w Białymstoku;
- Urząd Miejski w Surażu;
- Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych „INWESTPROJEKT” Spółka z o.o.
- Firma projektowa PROSPER S.C. Piotr Łodziński, Zbigniew Baum;
- Architektura 4D, Pracownia Projektowa B. Kokoszkiewicz.

9.4. Uwzględnienie wyników monitorowania karier absolwentów

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów realizowane jest poprzez badania ankietowe przeprowadzane bezpośrednio po ukończeniu studiów, po 1 roku i po 3 latach. 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 właściwemu Prorektorowi, UKdsJK oraz dziekanom. Większość pytań ankiety ma charakter zamknięty i dotyczy aktualnej sytuacji zawodowej respondenta, jego planów zawodowych, oceny osiągniętych efektów kształcenia w konfrontacji z wymogami rynku pracy. Szczególnie ważne są odpowiedzi na pytania o czynniki decydujące o znalezieniu pracy, m.in. umiejętności zdobyte w czasie studiów, uczestnictwo w programie Erasmus+ lub pytania o powody trudności w zatrudnieniu, m.in. brak umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów zawodowych, słaby poziom autoprezentacji, niewystarczającą wiedzę specjalistyczną, itp. Zebrane wyniki są, w części dotyczącej efektów uczenia się, analizowane przez WKdsJK 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 studiów absolwenci są najszybciej zatrudniani, w jakich branżach uzyskują najwyższe wynagrodzenia i jakie są słabe i mocne strony oferty edukacyjnej Wydziału.