

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I NAUK O ŚRODOWISKU

PROGRAM STUDIÓW
PIERWSZEGO STOPNIA
O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

kierunek studiów
AGROEKOBIZNES

BIAŁYSTOK, 2025

Program został opracowany na podstawie materiałów przygotowanych przez pracowników Wydziału Budownictw i Nauk o Środowisku, Wydziału Inżynierii Zarządzania i pozostałych jednostek PB przez zespół w składzie:

Dr inż. Dorota Dec - przewodnicząca (WBiNS)
Dr hab. inż. Sławomir Obidziński prof. PB (WBiNS)
Dr hab. Jolanta Piekut prof. PB (WBiNS)
Dr hab. Ewa Glińska prof. PB (WIZ)
Dr hab. inż. Zofia Kołoszko Chomentowska prof. PB (WIZ)
Dr Małgorzata Kowczyk-Sadowy (WBiNS)
Dr inż. Małgorzata Krasowska (WBiNS)
Dr inż. Krzysztof Miastkowski (WBiNS)
Dr inż. Aneta Sienkiewicz (WBiNS)
Dr inż. Joanna Godlewska (WIZ)
Dr Aleksandra Gulc (WIZ)
Dr inż. Halina Kiryluk (WIZ)
Dr Ewelina Julita Tomaszewska (WIZ)
Mgr Katarzyna Matosek (WBiNS)
Urszula Dybko (WBiNS)
Mateusz Mackiewicz – przedstawiciel studentów

Dr Stanisław Derehajło -przedstawiciel przedsiębiorców

przedstawicieli Wydziałowej Rady Samorządu Studentów Wydziału Budownictw i Nauk o Środowisku i Wydziału Inżynierii Zarządzania

oraz przedstawicieli Rady Programowej przy Wydziale Budownictw i Nauk o Środowisku i Rady Przedsiębiorców przy Wydziale Inżynierii Zarządzania

Spis treści

1.	Charakterystyka ogólna prowadzonych studiów	4
2.	Kierunkowe efekty uczenia się	5
3.	Sylwetka absolwenta	13
4.	Harmonogram realizacji programu studiów	15
4.1.	Studia stacjonarne	15
4.2.	Studia niestacjonarne	18
4.3.	Realizacja programu studiów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	21
5.	Wskaźniki liczbowe i procentowe	21
5.1.	Studia stacjonarne	21
5.2.	Studia niestacjonarne	22
6.	Zajęcia obieralne	22
7.	Treści programowe zajęć i przypisane efekty uczenia się	23
8.	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta	39
9.	Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk	41
10.	Zestawienia tabelaryczne	43
10.1.	Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	43
10.2.	Zajęcia związane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową	47
10.3.	Informacja o przypisaniu zajęć oraz efektów uczenia się do dyscypliny naukowej	49

1. Charakterystyka ogólna prowadzonych studiów

Nazwa kierunku: **agroekobiznes**

Poziom studiów: **pierwszego stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**

Kod ISCED: **0712**

Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin ze wskazaniem dyscypliny wiodącej:

inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – dyscyplina wiodąca,

nauki o zarządzaniu i jakości,

Tytuł zawodowy nadawany absolwentowi: **inżynier**

Liczba semestrów: **7**

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **210**

2. Kierunkowe efekty uczenia się

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku agroekobiznes o profilu kształcenia ogólnoakademickim zostały zamieszczone w Tabeli 2.1. Uwzględniają one pełny zakres efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki dla studiów na poziomie 6 PRK (dla studiów pierwszego stopnia) o profilu kształcenia ogólnoakademickim, zawartych w uniwersalnych charakterystykach pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystykach drugiego stopnia określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Tab. 2.1 Zestawienie efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów, odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji wraz z odniesieniami do kompetencji inżynierskich

Symbol efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się Agroekobiznes studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim	Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 6 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK	Odniesienie do kompetencji inżynierskich
		(Rozp. MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r. (Dz.U. poz.2218) oraz Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153))	
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
AB_W01	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej, stosowane do opisu zjawisk fizycznych obejmujących: mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, fizykę jądrową i teorię drgań, będące podstawą funkcjonowania procesów, maszyn i urządzeń w rolnictwie, przetwórstwie żywności i inżynierii środowiska	P6U_W P6S_WG	
AB_W02	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu przygotowania roztworów, metod badań właściwości fizykochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych surowców oraz produktów rolniczych i przemysłu spożywczego	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
AB_W03	w stopniu zaawansowanym budowę, zasady działania, regulacji, metody umożliwiające	P6U_W P6S_WG	P6S_WG

	wykonanie obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych oraz dobór elementów maszyn, urządzeń rolniczych, przemysłu spożywczego i inżynierii środowiska		
AB_W04	w stopniu zaawansowanym procesy chemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne w funkcjonowaniu gleb i organizmów żywych na różnych poziomach złożoności wykorzystywanych w technologiach rolniczych, przemysłu spożywczego, ochronie środowiska i inżynierii środowiska, w celu zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
AB_W05	szczegółowe zasady eksploatacji, diagnostyki oraz zagadnienia mechanizacji, sterowania, cyfryzacji wykorzystywane w budowie maszyn, urządzeń rolniczych i przetwórstwa żywności oraz prowadzenia gospodarstwa rolnego.	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
AB_W06	zagadnienia z materiałoznawstwa i zjawisk zachodzących w materiałach wykorzystywanych w budowie maszyn rolniczych i przemysłu spożywczego oraz technik pomiarowych, wytwarzania, kształtowania i obróbki tych materiałów	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
AB_W07	w stopniu zaawansowanym procesy i technologie oraz zasady ich projektowania i doboru elementów składowych, stosowane w rolnictwie (w produkcji roślinnej i zwierzęcej) oraz w przemyśle spożywczym	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
AB_W08	w stopniu zaawansowanym inne niż techniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
AB_W09	w stopniu zaawansowanym przyczyny, przebieg i skutki procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych mających wpływ na funkcjonowanie podmiotów sektora rolno-spożywczego	P6U_W P6S_WG	
AB_W10	w stopniu zaawansowanym metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w marketingu produktów żywnościowych (badaniach rynku, projektowaniu produktu, strategii produktu, budowaniu marki)	P6U_W P6S_WG P6S_WK	
AB_W11	w stopniu zaawansowanym wybrane teorie, metody i instrumenty zarządzania jakością i innowacjami w sektorze rolno-spożywczym	P6U_W P6S_WG	
AB_W12 (H1_W01)	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w tym koncepcję zrównoważonego rozwoju	P6U_W P6S_WK	
H1_W02	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej, w tym podstawowe pojęcia i zasady z ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W P6S_WK	

H1_W03	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6U_W P6S_WK	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
AB_U01	sformułować zagadnienia w postaci opisów algebraicznych i analitycznych oraz posiada umiejętność analizy zjawisk fizycznych, mających zastosowanie w rolnictwie, przemyśle spożywczym i inżynierii środowiska, oraz wykonywać analizy właściwości fizykochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
AB_U02	sformułować podstawowe założenia projektowe wybranych maszyn, urządzeń, aparatów, procesów jednostkowych wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska oraz wykonać niezbędne obliczenia, dokonać doboru materiałów, elementów, a także wykonać podstawową dokumentację techniczną	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
AB_U03	przeprowadzić analizy i pomiary parametrów maszyn i urządzeń, wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska, właściwie interpretować uzyskane wyniki oraz przestrzegać zasad ich właściwej i bezpiecznej eksploatacji	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
AB_U04	wykonywać badania wybranych cech gleb, nawozów oraz surowców i produktów spożywczych, realizować procedury wdrażania systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności, opracować koncepcje przetwarzania i przechowywania produktów rolnych i żywności, rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U P6S_UW P6S_UU	P6S_UW
AB_U05	opracować koncepcję i wykonać eksperymenty, symulacje i obliczenia wybranych technologii wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska wraz z doбором niezbędnych elementów tych technologii, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym etyczne	P6U_U P6S_UW P6S_UU	P6S_UW
AB_U06	wykorzystać zaawansowane technologie informatyczne i odnaleźć potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich syntezy, krytycznych analiz i interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U P6S_UW	
AB_U07	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej, podejmować działania mające na celu zarządzanie w produkcji rolniczej i przemyśle spożywczym, opracowywać strategie marketingowe i	P6U_U P6S_UW	P6S_UW

	rozwiązywać zaistniałe problemy inżynierskie		
AB_U08	wyszukiwać potrzebne informacje, komunikować się, przygotować prezentację ustną i pisemną w języku polskim i obcym, z użyciem specjalistycznej terminologii stosowanej w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska, potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego,	P6U_U P6S_UK	
AB_U09	krytycznie oceniać sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, stosować dobre praktyki zrównoważonego rozwoju niezbędne przy pracy w rolnictwie, przemyśle spożywczym i inżynierii środowiska, oraz przestrzegać podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
AB_U10	formułować i rozwiązywać złożone problemy z zakresu marketingu produktów rolno-spożywczych, finansów i rachunkowości w sektorze rolno-spożywczym, zarządzania jakością i certyfikacją żywności, zarządzania innowacjami, doradztwa oraz agroturystyki	P6U_U P6S_UW	
AB_U11	opracować plany marketingowe oraz dobrać odpowiednie strategie i narzędzia promocji produktów rolno-spożywczych	P6U_U P6S_UW	
AB_U12	posługiwać się przepisami prawa, zawodowymi i etycznymi normami, regułami i standardami w procesach zarządzania podmiotami sektora rolno-spożywczego	P6U_U P6S_UW	
H1_U01	brać udział w debacie przedstawiając i oceniając różne stanowiska oraz dyskutować o nich	P6S_UK	
H1_U02	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, współdziałać w ramach prac zespołowych	P6S_UO	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
AB_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozwiązywania problemów praktycznych i zasięgania opinii ekspertów przy braku możliwości ich rozwiązania	P6K_K P6S_KK	
H1_K01	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dba o dorobek i tradycje zawodu	P6U_K P6S_KR	
H1_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, działania na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu społecznego	P6U_K P6S_KO	
H1_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, propagowania i wdrażania polityki zrównoważonego rozwoju,	P6U_K P6S_KO	

Objaśnienie oznaczeń symboli w tabeli:

AB – oznaczenia kierunkowego efektu uczenia się na kierunku agroekobiznes

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

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

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

P6S_ – charakterystyki pierwszego i drugiego stopnia dla klasyfikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (dla studiów pierwszego stopnia) uwzględniające kompetencje inżynierskie dla profilu ogólnoakademickiego

Zestawienie pokrycia efektów uczenia się według charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji przez zdefiniowane efekty dla kierunku

Tab. 2.2 Pokrycie efektów uczenia się według charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji przez zdefiniowane efekty kierunkowe

Symbol	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK zgodnie z Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji	Symbol efektu uczenia się na kierunku agroekobiznes
WIEDZA: absolwent zna i rozumie		
P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	AB_W01 AB_W02 AB_W03 AB_W04 AB_W05 AB_W06 AB_W07 AB_W09 AB_W10 AB_W11
P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności związanych z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	AB_W08 AB_W10 AB_W12 H1_W01 H1_W02 H1_W03

UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi		
P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych 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; dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste analizy, modelowanie systemu lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	AB_U01 AB_U02 AB_U03 AB_U04 AB_U05 AB_U06 AB_U07 AB_U09 AB_U10 AB_U11 AB_U12
P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	AB_U08 H1_U01
P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	H1_U02
P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	AB_U04 AB_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do		
P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	AB_K01
P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	H1_K02 H1_K03
P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych –poszanowania różnorodności poglądów oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu	H1_K01

Zakładane efekty uczenia umożliwiają uzyskanie pełnego zakresu kompetencji inżynierskich.

Uzyskanie kompetencji w zakresie znajomości i rozumienia podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia i urządzeń, obiektów i systemów technicznych powinny zapewnić

następujące efekty uczenia się:

- AB_W01 - w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej, stosowane do opisu zjawisk fizycznych obejmujących: mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, fizykę jądrową i teorię drgań, będące podstawą funkcjonowania procesów, maszyn i urządzeń w rolnictwie, przetwórstwie żywności i inżynierii środowiska
- AB_W03 - w stopniu zaawansowanym budowę, zasady działania, regulacji, metody umożliwiające wykonanie obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych oraz dobór elementów maszyn, urządzeń rolniczych, przemysłu spożywczego i inżynierii środowiska
- AB_W04 - w stopniu zaawansowanym procesy chemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne funkcjonowania gleb oraz organizmów żywych na różnych poziomach złożoności wykorzystywanych w technologiach rolniczych, przemysłu spożywczego, ochronie środowiska i inżynierii środowiska, w celu zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej
- AB_W05 - szczegółowe zasady eksploatacji, diagnostyki oraz zagadnienia mechanizacji, sterowania, cyfryzacji wykorzystywane w budowie maszyn, urządzeń rolniczych i przetwórstwa żywności oraz prowadzenia gospodarstwa rolnego
- AB_W06 - zagadnienia z materiałoznawstwa i zjawisk zachodzących w materiałach wykorzystywanych w budowie maszyn rolniczych i przemysłu spożywczego oraz technik pomiarowych, wytwarzania, kształtowania i obróbki tych materiałów
- AB_W07 – w stopniu zaawansowanym procesy i technologie oraz zasady ich projektowania i doboru elementów składowych, stosowane w rolnictwie (w produkcji roślinnej i zwierzęcej) oraz w przemyśle spożywczym

Znajomość i rozumienie podstawowych zasad tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości zapewni osiągnięcie następujących efektów uczenia się:

- AB_W10 - w stopniu zaawansowanym metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w marketingu produktów żywnościowych (badaniach rynku, projektowaniu produktu, strategii produktu, budowaniu marki)
- AB_W11 - w stopniu zaawansowanym wybrane teorie, metody i instrumenty zarządzania jakością i innowacjami w sektorze rolno-spożywczym
- H1_W03 - podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości

Umiejętności rozwiązywania problemów i wykonywania zadań, w tym m.in. planowania i przeprowadzania eksperymentów formułowania specyfikacji zadań inżynierskich, interpretowania wyników i wyciągania z nich wniosków, projektowania i wykonywania prostych urządzeń/obiektów/systemów lub realizacji procesów przy wykorzystaniu odpowiednio dobranych metod, technik narzędzi i materiałów zapewni osiągnięcie następujących efektów uczenia się:

- AB_U01 - sformułować zagadnienia w postaci opisów algebraicznych i analitycznych oraz posiada umiejętność analizy zjawisk fizycznych, mających zastosowanie w

rolnictwie, przemyśle spożywczym i inżynierii środowiska, oraz wykonywać analizy właściwości fizykochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych

- AB_U02 - formułować podstawowe założenia projektowe wybranych maszyn, urządzeń, aparatów, procesów jednostkowych wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska oraz wykonać niezbędne obliczenia, dokonać doboru materiałów, elementów, a także wykonać podstawową dokumentację techniczną
- AB_U03 - przeprowadzić analizy i pomiary parametrów maszyn i urządzeń, wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska, właściwie interpretować uzyskane wyniki oraz przestrzegać zasad ich właściwej i bezpiecznej eksploatacji
- AB_U04 - wykonywać badania wybranych cech gleb, nawozów oraz surowców i produktów spożywczych, realizować procedury wdrażania systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności, opracować koncepcje przetwarzania i przechowywania produktów rolnych i żywności, rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych
- AB_U05 - opracować koncepcję i wykonać eksperymenty, symulacje i obliczenia wybranych technologii wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska wraz z doбором niezbędnych elementów tych technologii, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym etyczne

3. Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku Agroekobiznes jest inżynierem dobrze przygotowanym do pracy w sektorze rolnictwa, przetwórstwa spożywczego, ochrony środowiska i zarządzania zasobami naturalnymi, ze względu na specyfikę Regionu, który charakteryzuje się bogatą bioróżnorodnością, w tym cennymi ekosystemami, takimi jak Puszcza Białowieska, rozlewiska Narwi i Biebrzy. W związku z tym Absolwent powinien umieć zintegrować praktyki agrobiznesowe z ochroną tych zasobów.

Absolwent zdobędzie solidne podstawy teoretyczne w zakresie ekologii, agrobiznesu oraz zrównoważonego rozwoju, które pozwolą mu na podejmowanie świadomych decyzji w przyszłej pracy zawodowej, związanej z produkcją żywności. Będzie potrafił zarządzać

projektami związanymi z agrobiznesem, obejmującymi planowanie, organizację oraz kontrolowanie procesów produkcji i dystrybucji. Posiadzie umiejętności w zakresie analizy danych dotyczących rynku, co pozwoli na lepsze prognozowanie trendów i podejmowanie strategicznych decyzji biznesowych, co jest kluczowe na Podlasiu, które ze względu na swoją lokalizację, może mieć różne możliwości dostępu do rynków, zarówno krajowych, jak i zagranicznych. Absolwent posiada wiedzę w zakresie dostosowania strategii marketingowych do specyfiki regionu. Zapozna się z nowoczesnymi technologiami w zakresie produkcji rolniczej, w tym metod uprawy, nawożenia oraz ochrony roślin, a także innowacji w dziedzinie agrotechniki oraz przetwórstwa spożywczego. Posiadzie wiedzę związaną z regulacjami prawnymi dotyczącymi rolnictwa, produkcji żywności i ochrony środowiska, co jest istotne dla prowadzenia działalności zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, co jest bardzo istotne w kontekście prowadzenia działalności gospodarczej na Podlasiu, jednym z regionów z dużym potencjałem dla rolnictwa ekologicznego. Absolwent będzie przygotowany do promowania i wdrażania metod produkcji przyjaznych środowisku. W kontekście wód gruntowych i powierzchniowych, znajomość lokalnych zasobów wodnych oraz umiejętność ich efektywnego zarządzania są kluczowe, szczególnie w obliczu zmian klimatycznych. Absolwent posiada również umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne, co ułatwi współpracę z różnymi interesariuszami, takimi jak rolnicy, instytucje rządowe czy organizacje pozarządowe. Będzie rozumiał znaczenie zrównoważonego rozwoju i ekologicznych praktyk w rolnictwie, co jest kluczowe w kontekście zmian klimatycznych i ochrony bioróżnorodności. Absolwent będzie potrafił budować relacje z lokalnymi rolnikami i społecznościami, aby wspierać rozwój lokalnych inicjatyw i projektów związanych z agrobiznesem, w kontekście występowania w regionie różnych instytucji wspierających rozwój rolnictwa, w tym poprzez programy unijne. Absolwent zdobędzie wiedzę na temat możliwości finansowania i wsparcia dla lokalnych przedsiębiorstw. Posiadzie również wiedzę związaną z lokalnymi tradycjami kulinarnymi, które będą atutem w tworzeniu unikalnych produktów oraz promocji lokalnych smaków, co jest istotne w kontekście rozwoju agroturystyki i marketingu produktów regionalnych.

Absolwent pozyska wiedzę z zakresu zarządzania oraz marketingu w sektorze rolno-spożywczym. Nabędzie umiejętność przedsiębiorczego myślenia oraz pozna technologie projektowania i rozwijania innowacyjnych produktów, uwzględniając zasady zrównoważonego rozwoju oraz potrzeby konsumentów. Zaznajomi się z nowoczesnymi technikami opakowalnictwa, projektowania ekologicznych i funkcjonalnych opakowań, które wpływają na atrakcyjność produktu. Pozyska wiedzę dotyczącą strategii omnichannel, co pozwoli mu w przyszłości skutecznie docierać do konsumentów poprzez zintegrowane kanały sprzedaży i komunikacji. Pozna i będzie potrafił zastosować zasady etykiety wspierającej budowanie i

utrzymywanie właściwych relacji biznesowych, zapozna się z metodami badań rynku. Wyksztalci umiejętność w zakresie identyfikowania i analizowania potrzeb rynkowych oraz tworzenia strategii marketingowych dostosowanych do regionalnych uwarunkowań. Pozyska wiedzę z zakresu zarządzania marką i będzie potrafił opracować strategie produktowe w sektorze rolno-spożywczym.

Absolwenci Agroekobiznesu mogą znaleźć zatrudnienie w różnych sektorach, takich jak rolnictwo, agroturystyka, organizacje ekologiczne, instytucje badawcze oraz przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją i dystrybucją żywności. Dzięki tym uwarunkowaniom absolwenci Agroekobiznesu mogą skutecznie działać na rzecz zrównoważonego rozwoju regionu, integrując nowoczesne rozwiązania z lokalnymi tradycjami, potrzebami i zasobami.

4. Harmonogram realizacji programu studiów

4.1. Studia stacjonarne – załącznik nr 2 oddzielnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych

SEMESTR 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Matematyka (E)	2	2	60	5
2	Agrobotanika	1	2	45	4
3	Biochemia	2	2	60	5
4	Grafika inżynierska i CAD	1	3	60	5
5	Technologie informacyjne		2	30	2
6	Fizyka (E)	2	2	60	5
7	Podstawy zarządzania	1	1	30	2
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1		15	1
9	HES I (Metodyka studiowania)	1		15	1
	Razem	11	14	375	30

SEMESTR 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Matematyka z elementami statystyki (E)	2	2	60	5
2	Elementy budowy maszyn	2	2	60	4
3	Gleboznawstwo i nawożenie (E)	2	2	60	5
4	Innowacyjne technologie uprawy roślin (E)	2	2	60	5
5	Agrobiznes plan	1	3	60	4
6	Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera		3	45	3
7	Zrównoważony rozwój	1		15	1
8	HES II	1		15	1
9	Wychowanie fizyczne I		2	30	0
10	Język obcy I		2	30	2
	Razem	11	18	435	30

SEMESTR 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć	semestrze	ECTS
1	Inżynieria procesowa (E)	2	3	75	6
2	Mikrobiologia rolno-spożywcza (E)	1	2	45	4
3	Finanse agrobiznesu i polityka rolna (E)	2	2	60	4
4	Marketing produktów rolno-spożywczych	1	1	30	2
5	Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	2		30	2
6	Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	1	1	30	2
7	Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	1	2	45	4
8	Organizacja produkcji w agrobiznesie (A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	1	2	45	4
9	Język obcy II		2	30	2
10	Wychowanie fizyczne II		2	30	0
	Razem	11	17	420	30

SEMESTR 4

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć	semestrze	ECTS
1	Produkcja zwierzęca (E)	2	2	60	5
2	Innowacje w technologii żywności (E)	2	2	60	5
3	Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym (E)	2	2	60	5
4	Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym	1	2	45	4
5	Ochrona roślin	1	2	45	3
6	Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)		1	15	1
7	Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	2		30	2
8	Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	1	1	30	2
9	HES III /Ochrona własności intelektualnej	1		15	1
10	Język obcy III		2	30	2
	Razem	12	14	390	30

SEMESTR 5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć	semestrze	ECTS
1	Projektowanie przetwórci rolno-spożywczych (E)	1	2	45	4
2	Towaroznawstwo w agrobiznesie (E)	1	2	45	4
3	Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie (E)	1	3	60	4
4	Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	1	2	45	4
5	Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)		2	30	2
6	Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	1	1	30	2
7	Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	1	2	45	4
8	Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	1	2	45	4
9	Język obcy IV		2	30	2
	Razem	7	18	375	30

SEMESTR 6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć	semestrze	ECTS
1	Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy (E)	2	3	75	6
2	Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego (E)	2	2	60	5
3	Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym (E)	1	2	45	4
4	Równowaga ekologiczna w ekosystemach	2		30	2
5	Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	1	3	60	5
6	Innowacje w opakowalnictwie żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)		2	30	2
7	Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/Marketing internetowy (B)	1	1	30	2
8	Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	1	1	30	2
9	HES IV	2		30	2
	Razem	12	14	390	30

SEMESTR 7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin tygodniowo		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Odnawialne źródła energii	1	2	45	4
2	Zarządzanie karierą zawodową	1	1	30	2
3	Seminarium dyplomowe		2	30	3
4	Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)			0	15
5	Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)			0	6
	Razem	2	5	105	30

4.2. Studia niestacjonarne**SEMESTR 1**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Matematyka (E)	2	2	40	5
2	Agrobotanika	1	2	30	4
3	Biochemia	2	2	40	5
4	Grafika inżynierska i CAD	1	3	40	5
5	Technologie informacyjne		2	20	2
6	Fizyka (E)	2	2	40	5
7	Podstawy zarządzania	1	1	20	2
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1		10	1
9	HES I (Metodyka studiowania)	1		10	1
	Razem	11	14	250	30

SEMESTR 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Matematyka z elementami statystyki (E)	2	2	40	5
2	Elementy budowy maszyn	2	2	40	4
3	Gleboznawstwo i nawożenie (E)	2	2	40	5
4	Innowacyjne technologie uprawy roślin (E)	2	2	40	5
5	Agrobiznes plan	1	3	40	4
6	Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera		3	30	3
7	Zrównoważony rozwój	1		10	1
8	HES II	1		10	1
9	Język obcy I		2	20	2
	Razem	11	18	270	30

SEMESTR 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Inżynieria procesowa (E)	2	3	50	6
2	Mikrobiologia rolno-spożywcza (E)	1	2	30	4
3	Finanse agrobiznesu i polityka rolna (E)	2	2	40	4
4	Marketing produktów rolno-spożywczych	1	1	20	2
5	Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	2		20	2
6	Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	1	1	20	2
7	Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	1	2	30	4
8	Organizacja produkcji w agrobiznesie (A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	1	2	30	4
9	Język obcy II		2	20	2
	Razem	11	17	260	30

SEMESTR 4

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Produkcja zwierzęca (E)	2	2	40	5
2	Innowacje w technologii żywności (E)	2	2	40	5
3	Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym (E)	2	2	40	5
4	Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym	1	2	30	4
5	Ochrona roślin	1	2	30	3
6	Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)		1	10	1
7	Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	2		20	2
8	Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	1	1	20	2
9	HES III /Ochrona własności intelektualnej	1		10	1
10	Język obcy III		2	20	2
	Razem	12	14	260	30

SEMESTR 5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Projektowanie przetwórci rolno-spożywczych (E)	1	2	30	4
2	Towaroznawstwo w agrobiznesie (E)	1	2	30	4
3	Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie (E)	1	3	40	4
4	Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	1	2	30	4
5	Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)		2	20	2
6	Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	1	1	20	2
7	Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	1	2	30	4
8	Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	1	2	30	4
9	Język obcy IV		2	20	2
	Razem	7	18	250	30

SEMESTR 6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba godzin w semestrze	Liczba punktów ECTS
		Wykłady	Inne formy zajęć		
1	Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy (E)	2	3	50	6
2	Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego (E)	2	2	40	5
3	Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym (E)	1	2	30	4
4	Równowaga ekologiczna w ekosystemach	2		20	2
5	Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	1	3	40	5
6	Innowacje w opakowaniu żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)		2	20	2
7	Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/Marketing internetowy (B)	1	1	20	2
8	Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	1	1	20	2
9	HES IV	2		20	2
	Razem	12	14	260	30

SEMESTR 7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin na zjazd		Liczba	Liczba
		Wykłady	Inne formy zajęć	godzin w semestrze	punktów ECTS
1	Odnawialne źródła energii	1	2	30	4
2	Zarządzanie karierą zawodową	1	1	20	2
3	Seminarium dyplomowe		2	20	3
4	Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)			0	15
5	Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)			0	6
	Razem	2	5	70	30

4.3. Realizacja programu studiów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Część zajęć realizowanych w ramach programu studiów może być prowadzona z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów oraz Uchwale Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 26 września 2019 roku w sprawie realizacji kształcenia na odległość w Politechnice Białostockiej (z późn. zmianami). Nauczyciele posiadają niezbędne kompetencje dydaktyczne związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przy wykorzystaniu infrastruktury oraz oprogramowania zapewniających synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a osobami prowadzącymi zajęcia. Nauczyciele akademicki zostali przeszkoleni w zakresie realizacji zajęć w trybie zdalnym. Do kontaktów ze studentami i przeprowadzania zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość rekomendowane są narzędzia do zdalnego nauczania (Microsoft Teams, moodle, platforma CKZ oraz poczta elektroniczna PB).

5. Wskaźniki liczbowe i procentowe opracowane na podstawie tabel zamieszczonych w rozdziale 4.1.

5.1. Studia stacjonarne

- Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych wynosi: 2490;
- Łączna liczba punktów ECTS: 210;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia - 107,7 ECTS;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 5;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka

obcego: 8.

5.2. Studia niestacjonarne

- Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych wynosi: 1620;
- Łączna liczba punktów ECTS: 210;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia - 75,4 ECTS;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 5;
- Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego: 8

6. Zajęcia obieralne

Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom obieralnym wynosi 76 co stanowi 36,2% wszystkich punktów ECTS. Tabele nr 6.1 i 6.2 zawierają zestawienie zajęć obieralnych i przypisane im punkty ECTS.

Tab. 6.1. Zestawienie zajęć lub grupy zajęć obieralnych w ramach kierunku studiów wraz z przypisaną do nich liczbą punktów ECTS

Nazwa przedmiotu	ECTS
HES II	1
Język obcy I	2
Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	2
Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	2
Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	4
Organizacja produkcji w agrobiznesie (A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	4
Język obcy II	2
Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)	1
Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	2
Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	2
Język obcy III	2
Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	4
Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)	2
Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	2
Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	4
Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	4
Język obcy IV	2
Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	5

Nazwa przedmiotu	ECTS
Innowacje w opakowalnictwie żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)	2
Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/Marketing internetowy (B)	2
Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	2
HES IV	2
Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)	15
Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)	6
Łącznie	76

7. Treści programowe zajęć i przypisane efekty uczenia się

Tab. 7.1. Tabela zajęć lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów

SEMESTR 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		
1	Matematyka Podstawowe narzędzia (algebra liniowa, analiza matematyczna, równania różniczkowe, grafy) w opisie zagadnień z produkcji rolno-spożywczej.	AB_W01; AB_U01; AB_K01
2	Agrobotanika Podstawy zasad systematyki i aktualnej nomenklatury botanicznej. Podstawy budowy roślin, biologii, środowiska życia i roli roślin w ekosystemach. Charakterystyka wybranych przedstawicieli omawianych grup systematycznych, ich miejsce w klasyfikacji oraz najważniejsze cechy budowy i przystosowania do środowiska. Charakterystyka najważniejszych rodzin roślin okrytozalążkowych. Pospolite gatunki roślin zielnych stanowiące naturalne składniki polskiej flory. Rośliny obce w naszej florze (antropofity) w tym gatunki inwazyjne.	AB_W02; AB_W04; AB_U01; AB_U04; H1_K03
3	Biochemia Właściwości i przemiany podstawowych związków nieorganicznych. Równowaga kwasowo-zasadowa w układach chemicznych. Procesy utleniania i redukcji w układach chemicznych. Budowa, nazewnictwo, właściwości i przemiany podstawowych grup związków nieorganicznych (kwasy, zasady, sole) oraz podstawowych związków organicznych oraz biochemicznych.	AB_W01; AB_W02; AB_U01; H1_U02; AB_K01
4	Grafika inżynierska i CAD Pismo techniczne. Linie rysunkowe. Podziałki. Przedstawianie przestrzennych form geometrycznych na płaszczyźnie. Rzutowanie prostokątne. Odwzorowanie obiektów w rzutach prostokątnych, równoległych na dwie i trzy rzutnie. Widoki, przekroje, kłady. Wymiarowanie. Tolerowanie wymiarów i kształtu. Pasowania. Zapis chropowatości powierzchni. Rysowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Rysunki wykonawcze i złożeniowe.	AB_W03; AB_U02; AB_K01
5	Technologie informacyjne Praktyczne wykorzystanie edytora tekstu do wybranych zastosowań. Praktyczne zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do obliczeń inżynierskich. Praktyczne wykorzystanie programu Power Point do przygotowania prezentacji multimedialnej. Przeszukiwanie baz danych.	AB_W01; AB_U05; AB_U06; AB_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
6	Fizyka Wybrane zagadnienia z fizyki opisujące przebieg zjawisk w przyrodzie. Pojęcia fizyczne i jednostki wielkości fizycznych. Pomiar w fizyce. Podstawy mechaniki klasycznej. Płyny. Ruch drgający. Fale. Termodynamika i gazy. Prawo Coulomba. Pole elektryczne. Prąd elektryczny, opór elektryczny. Pole magnetyczne. Fale elektromagnetyczne. Elementy fizyki jądrowej. Identyfikacja zjawisk fizycznych w procesach fizycznych występujących w przyrodzie oraz w inżynierii rolniczej i przemyśle spożywczym.	AB_W01; AB_W04; AB_U01; H1_U01; H1_U02; AB_K01; H1_K01
7	Podstawy zarządzania Podstawowe pojęcia, teorie i modele organizacji i zarządzania. Zasoby i funkcje zarządzania i ich zmiany. Umiejętności i role menedżerskie i ich ewolucja. Planowanie, podejmowanie decyzji oraz rozwiązywanie problemów. Organizowanie, motywowanie, przywództwo. Zmiany we współczesnym zarządzaniu.	AB_W09; AB_U07; AB_K01
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy Wstęp do bezpieczeństwa i higieny pracy-podstawowe pojęcia związane z BHP i ergonomią pracy, nadzór nad warunkami pracy, czynniki szkodliwe i uciążliwe w miejscu pracy, środki ochrony przed czynnikami szkodliwymi, ergonomiczne aspekty uciążliwości pracy, wymagania dla stanowisk pracy, zasady BHP na uczelni wyższej.	AB_W08; H1_W02; AB_K01; H1_K01; H1_K03
9	HES I (Metodyka studiowania) Ogólne informacje o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji i charakterystykach drugiego stopnia PRK. Organizacja toku studiów. Regulamin studiów. Kreatywne i efektywne uczestniczenie w procesie edukacyjnym.	H1_W01

SEMESTR 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		
1	Matematyka z elementami statystyki Zastosowanie metod matematyczno-statystycznych i narzędzi informatycznych do analizy i oceny zjawisk oraz procesów związanych z technologią przetwórstwa żywności. Stosowanie metod matematyczno-statystycznych do opisu i analizy zjawisk zachodzących w środowisku.	AB_W01; AB_U01; AB_U02; AB_U06; H1_U02; H1_K03
2	Elementy budowy maszyn Struktura mechanizmów, wyznaczanie trajektorii ruchu, prędkości, przyspieszeń i sił. Bilans energetyczny maszyny. Wyrównoważenie mas. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn. Wytrzymałość zmęczeniowa. Połączenia. Elementy sprężyste. Łożyskowanie. Osie, wały, sprzęgła i hamulce. Przekładnie mechaniczne, w tym występujące w maszynach rolniczych i przetwórstwa spożywczego.	AB_W01; AB_W03; AB_W06; AB_U01; AB_U02; AB_U06; AB_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
3	Gleboznawstwo i nawożenie Powstawanie gleb, czynniki i procesy glebotwórcze. Morfologia gleb. Skład granulometryczny gleby. Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleby. Żyzność, zasobność, urodzajność i produktywność gleb. Kwasowość gleby. Kompleks sorpcyjny i właściwości buforowe gleb. Kompleksy przydatności rolniczej gleb. Wpływ nawożenia na jakość roślin oraz skutki środowiskowe nawożenia. Właściwości granulometryczne i chemiczne gleb. Próchnica i pojemność sorpcyjna gleby. Zawartość i formy podstawowych składników pokarmowych w glebie. Wymagania pokarmowe roślin uprawnych. Nawozy naturalne, organiczne i mineralne - produkcja i stosowanie oraz przemiany w glebie.	AB_W04; AB_U04; AB_K01
4	Innowacyjne technologie uprawy roślin Syntetyczne przedstawienie nowoczesnych technologii w produkcji roślinnej. Zapoznanie studentów z wadami i zaletami różnych technologii stosowanych w Polsce i na świecie. Omówienie uproszczeń stosowanych w uprawie roli i możliwości ograniczenia zużycia pestycydów. Poznanie technologii stosowanych zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Oświetlenie LED do sterowania światłem, co przyczynia się do szybszego wzrostu roślin i zwiększenia plonów. Systemy hydroponiczne do uprawy roślin bez udziału gleby. Metody agrotechniczne do poprawy jakości gleby.	AB_W04; AB_W07; H1_W01; AB_U05; AB_U09; H1_K01
5	Agrobiznes plan Podstawowa wiedza z zakresu planowania biznesowego i ekonomicznej oceny opłacalności inwestycji.	H1_W03; AB_U10; H1_U02; H1_K03
6	Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera Struktura i funkcje SolidWorks. Modelowanie w budowie maszyn (modelowanie fizyczne, modelowanie matematyczne). Metody tworzenia, przekształcania i przetwarzania geometrii. Formaty zapisu grafiki wektorowej i rastrowej. Zalety i możliwości modelowania bryłowego. Parametryzacja konstrukcji. Prezentacje, animacje 3D, tworzenie wizualizacji i renderingu. Tworzenie dokumentacji technicznej 2D. Metody szybkiego prototypowania	AB_U02; AB_U05; H1_K02
7	Zrównoważony rozwój Teoretyczne aspekty zrównoważonego rozwoju (istota, geneza i ewolucja koncepcji, wymiary, kryteria, zasady i cele). Narzędzia i problemy wdrażania zrównoważonego rozwoju. Dobre praktyki na rzecz zrównoważonego rozwoju. Sposoby pomiaru efektów społecznych, gospodarczych i środowiskowych.	AB_W09; AB_W12; (H1_W01)

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
8	HES II Grupa zajęć o charakterze psychologiczno-socjologicznym Wybrane zagadnienia filozoficzne, socjologiczne lub psychologiczne związane z charakterystyką człowieka w wymiarze społecznym (socjologicznym) i jednostkowym (psychologicznym). Socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania organizacji. Psychologiczne determinanty funkcjonowania człowieka w organizacjach, grupach i zespołach. Grupa zajęć – nauki społeczne Standardy i normy etyczne z zastosowaniem obowiązujących przepisów prawa. Wybrane zagadnienia filozoficzne i socjologiczne powiązane z działalnością zawodową i etyką. Prawne aspekty działalności zawodowej. Grupa zajęć w zakresie sztuki i architektury Wybrane zagadnienia dotyczące sztuki lub architektury. Wybrane dzieła sztuki z obszaru malarstwa, rzeźby, rysunku, grafiki lub muzyki w odniesieniu do cech charakterystycznych epoki i sztuki współczesnej i ich twórcy. Grupa zajęć – zagadnienia z historii powszechnej, gospodarczej, historii nauk ścisłych, technicznych oraz sztuki Wybrane zagadnienia z historii powszechnej, gospodarczej, nauk ścisłych, technicznych lub sztuki i ich znaczenie w rozwoju cywilizacji. Sylwetki wybitnych twórców i myślicieli. Grupa zajęć w zakresie kompetencji społecznych Kształtowanie kompetencji społecznych uwzględniających percepcję społeczną i wrażliwość społeczną, zasady właściwego zachowania się w różnych sytuacjach społecznych, komunikowania się i rozwiązywania problemów interpersonalnych, sterowania karierą. Grupa zajęć w zakresie twórczego rozwiązywania problemów Zasady twórczego rozwiązywania problemów. Metody tworzenia innowacyjnych produktów, procesów czy metod marketingowych i organizacyjnych. Zagadnienia efektywnego tworzenia zespołów projektowych i zarządzania projektami.	H1_W01; H1_W02; H1_W03; H1_K01; H1_K02
9	Wychowanie fizyczne I Dyscypliny sportowe: futsal, piłka siatkowa, koszykówka, tenis stołowy, trening siłowy. Przepisy sportowe obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Technika pracy na przyrządach znajdujących się w siłowni. Ćwiczenia kształtujące prawidłową sylwetkę. Metody budowania masy mięśniowej, kształtowania siły, mocy, lokalnej wytrzymałości siłowej. Metody redukcji tkanki tłuszczowej. Przygotowanie do samodzielnego ćwiczenia i ułożenia planu jednostki treningowej w siłowni. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.	AB_U08; AB_U09; H1_U01
10	Język obcy I Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Podstawowe słownictwo z zakresu nauk matematycznych i technicznych. Autoprezentacja w mowie i piśmie.	AB_U08

SEMESTR 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		
1	Inżynieria procesowa Procesy rozdrabniania, przesiewania i sortowania, aglomeracji, formowania i ekstrudowania ciał stałych. Opadanie swobodne i zakłócone, ruch kropli cieczy w cieczy, przepływ gazu przez warstwę cieczy. Przepływ płynu przez złożę materiału rozdrobnionego oraz w układach wielofazowych (gaz-ciecz, ciecz-ciecz i ciało stałe-płyn). Fluidyzacja i transport pneumatyczny. Mechaniczne rozdzielanie układów niejednorodnych (wyciskanie cieczy, filtracja, grawitacyjne rozdzielanie zawieszin, rozdzielanie w polu siły odśrodkowej). Rozdrabnianie cieczy (homogenizacja, rozpylanie cieczy). Mieszanie cieczy, materiałów sypkich i mieszanin dwufazowych. Pojęcia podstawowe w wymianie ciepła. Bilans energetyczny. Sposoby przenoszenia ciepła. Przewodzenie ciepła przez jedno- i wielowarstwowe ścianki płaskie i cylindryczne. Nieustalone przewodzenie ciepła. Przejmowanie ciepła podczas konwekcji swobodnej oraz wymuszonej i burzliwego ruchu płynu. Wnikanie ciepła w procesie mieszania. Wnikanie ciepła podczas wrzenia cieczy. Wnikanie ciepła podczas skraplania. Promieniowanie cieplne. Przenikanie ciepła. Nawilżanie i suszenie gazów. Wykresy psychrometryczne. Kinetyka procesu suszenia. Podstawy procesu ekstrakcji w układach ciecz - ciecz oraz ciecz – ciało stałe. Destylacja równowagowa, różniczkowa, z parą wodną i próżniowa. Rektyfikacji i sposoby jej przeprowadzania. Definicja procesu absorpcji. Wnikanie i przenikanie masy. Krystalizacji i sposoby jej przeprowadzania. Zamrażanie i rozmrażanie żywności.	AB_W03; AB_W04; AB_U02; AB_U03; AB_K01
2	Mikrobiologia rolno-spożywcza Zapoznanie studentów z mikroflorą surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych. Omówienie pozytywnych i negatywnych aspektów procesów fermentacyjnych w żywności. Zasady zastosowania drobnoustrojów i ich metabolitów w produkcji bezpiecznej żywności. Podstawowe metody mikrobiologicznej analizy żywności związane z zapewnieniem mikrobiologicznego bezpieczeństwa. Występowanie, znaczenie ogólnobiologiczne mikroorganizmów. Budowa i przystosowania drobnoustrojów do środowiska. Znaczenie drobnoustrojów w rolnictwie i przemyśle spożywczym.	AB_W02; AB_W04; AB_W07; AB_U01; AB_U05; H1_K01
3	Finanse agrobiznesu i polityka rolna System finansów agrobiznesu; metody analizy finansowej; Wspólna Polityka Rolna UE jako forma wsparcia finansowego rolnictwa i obszarów wiejskich; specyfika europejskiego systemu rachunkowości rolnej FADN; ocena kondycji finansowej gospodarstw rolnych i przedsiębiorstw; programy wsparcia rozwoju zrównoważonego rolnictwa i obszarów wiejskich. Metody analizy finansowej; analiza kosztów, przychodów i dochodów rolniczych; ocena zmian wartości finansowej majątku; ocena działalności inwestycyjnej i zdolności do rozwoju podmiotów agrobiznesu.	AB_W09; AB_U07; AB_U10; AB_U12; H1_K03
4	Marketing produktów rolno-spożywczych Podstawowa wiedza z zakresu zagadnień dotyczących marketingu. Podstawowe zasady planowania i implementacji poszczególnych instrumentów marketingowych w odniesieniu do produktów rolno-spożywczych.	AB_W10; AB_U10; AB_U11; H1_K03
5	Agroturystyka (A) Zaawansowana wiedza niezbędne do tworzenia unikalnych ofert turystycznych na terenach wiejskich, w zmieniających się warunkach społecznych i gospodarczych. Znajomość produktu agroturystycznego wraz z wiedzą na temat sposobów jego adaptacji do aktualnych warunków klimatyczno-gospodarczych.	AB_W09; AB_W12 (H1_W01); H1_W02; H1_W03

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
6	Turystyka zrównoważona (B) Koncepcja turystyki zrównoważonej (istota, założenia, zasady, cele). Uwarunkowania i kierunki rozwoju zrównoważonej turystyki. Instrumenty realizacji polityki turystycznej (na różnych szczeblach zarządzania). Gospodarcze, społeczne i środowiskowe skutki rozwoju turystyki. Pomiar zrównoważenia turystyki.	AB_W09; AB_W12 (H1_W01)
7	Savoir vivre (A) Podstawowa wiedza z zakresu zagadnień dotyczących zasad savoir vivre. Stosowania zasad grzeczności i kurtuazji panujących w środowisku akademickim, miejscach publicznych oraz w codziennych kontaktach towarzyskich. Umiejętności współpracy w międzynarodowym środowisku i szacunku wobec odmiennych zwyczajów i tradycji.	H1_W02; H1_U01; H1_U02; H1_K01
8	Etykieta w agrobiznesie (B) Podstawowa wiedza z zakresu zagadnień dotyczących etykiety w biznesie. Podstawowe zasady komunikacji i precedencji w relacjach biznesowych oraz zasady etykiety biznesowej w różnych krajach świata.	H1_W02; H1_U01; H1_U02; H1_K01
9	Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A) Maszyny dla rolnictwa precyzyjnego, rolnictwa 4.0 i 5.0. Nowoczesne systemy kontroli procesów produkcyjnych na liniach przetwórstwa rolno-spożywczego. Maszyny autonomiczne w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. Systemy telemetryczne w maszynach rolniczych. Sterowanie ISOBUS. Mechatroniczne systemy pomiarowe stosowane w rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym. Aplikacje do sterowania maszynami rolniczymi. Aplikacje do zarządzania procesami produkcyjnymi w przetwórstwie rolno-spożywczym. Aplikacje do tworzenia map plonowania. Aplikacje do tworzenia map nawożenia.	AB_W05; AB_U02; AB_U03; AB_K01
10	Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B) Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania parkiem maszynowym i eksploatacji maszyn. Charakterystyka warstwy wierzchniej. Tarcie i jego rodzaje tarcia. Zużycie trybologiczne i nietribologiczne. Smarowanie. Smary plastyczne i stałe. Oleje smarowe. Niezawodność w eksploatacji maszyn (wskaźniki i funkcje niezawodności). Obsługa techniczna. Diagnostyka techniczna. Zasady eksploatacji z uwzględnieniem prewencji i diagnostyki. Organizacja procesów obsługowych. Regeneracja elementów maszyn. Bezpieczeństwo w eksploatacji maszyn.	AB_W05; AB_W06; AB_U02; AB_U03; AB_K01
11	Organizacja produkcji w agrobiznesie (A) Rodzaje działalności gospodarczych. Ewolucja orientacji gospodarczych. Rola procesu produkcyjnego w działalności przedsiębiorstwa. Decyzje strategiczne i operacyjne. Zasady racjonalnej organizacji systemu produkcyjnego. Klasyfikacja procesów produkcyjnych. Normatywy sterowania przepływem produkcji. Program produkcji. Cykl produkcyjny, jego struktura i warianty form ruchu wyrobów. Równoważenie i balansowanie linii. Typy produkcji. Formy i odmiany organizacji produkcji. Rozmieszczenie stanowisk roboczych. Istota i funkcje zapasów. Klasyfikacja zapasów. Określanie zapotrzebowania na zapas. Kształtowanie poziomu zapasów w rozwiązaniach klasycznych. Systemy ERP. Projektowanie produkcji rytmicznej i nierytmicznej. Sterowanie produkcją: harmonogramowanie i programowanie. Optymalizacja kolejności wykonania zadań. Elastyczne systemy produkcyjne. Podstawy Lean Manufacturing. Zarys problematyki zagadnienia rozruchu nowej produkcji o profilu rolno-spożywczym.	AB_W07; AB_W08; AB_W10; AB_U05; AB_U06; AB_U07; AB_U09; H1_U01; H1_U02; AB_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
12	Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B) Cykl życia wyrobu. Ocena cyklu życia (LCA). Podejście systemowe w rozwoju nowych produktów. Produkt i jego struktura. Przesłanki zintegrowanego rozwoju wyrobu. Narzędzia informatyczne wspomagające proces rozwoju wyrobu. Kształtowanie wyrobu w kolejnych fazach rozwojowych. Identyfikacja potrzeb rynkowych, tworzenie koncepcji nowego wyrobu, określanie kluczowych czynników efektywności. Analiza potencjalnych zagrożeń związanych z produkcją wyrobu, opracowanie planu rozwoju, analiza wykonalności, wstępne projektowanie. Proces projektowania a cykl życia wyrobu. Problematyka modelowania w procesie tworzenia produktu (istota modelowania, model fizyczny i matematyczny). Modelowanie 2D i 3D. Koncepcja numerycznej analizy wytrzymałościowej. Zastosowanie analizy wytrzymałościowej do rozwiązywania zagadnień związanych z procesem tworzenia wyrobu w oparciu o wybrane oprogramowanie. Czynności związane z tworzeniem prototypu. Techniki przyspieszające rozwój wyrobu: wirtualne prototypowanie, analiza wytrzymałościowa, symulacja dynamiczna, szybkie wytwarzanie prototypów maszyn i urządzeń, inżynieria odwrotna, strategia inżynierii współbieżnej. Techniki addytywne: charakterystyka wybranych technik, zastosowanie, porównanie wad i zalet poszczególnych technik. Przygotowanie technologiczne, tworzenie programów obróbkowych, symulacja 3D obróbki, planowanie montażu. Zatwierdzenie projektu i przygotowanie do dalszych działań, weryfikacja i testowanie wstępnej wersji wyrobu. Wizualizacja oraz animacja wykorzystywana w prezentacji produktu. Środowiska rozszerzonej, wirtualnej i mieszanej rzeczywistości (AR/VR/XR). Potencjalne kierunki rozwoju w odniesieniu do branży rolno-spożywczej, przykłady najnowszych rozwiązań.	AB_W03; AB_W10; AB_W11; AB_U02; AB_U05; AB_U07; AB_U10; H1_U01; H1_U02; H1_K03
13	Język obcy II Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Podstawowe słownictwo z zakresu studiowanego kierunku. Praca z wybranym rodzajem tekstu specjalistycznego (np. specyfikacja techniczna, karta katalogowa, dokumentacja projektowa).	AB_U08
14	Wychowanie fizyczne II Dyscypliny sportowe: futsal, piłka siatkowa, koszykówka, tenis stołowy, trening siłowy. Przepisy sportowe obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Technika pracy na przyrządach znajdujących się w siłowni. Ćwiczenia kształtujące prawidłową sylwetkę. Metody budowania masy mięśniowej, kształtowania siły, mocy, lokalnej wytrzymałości siłowej. Metody redukcji tkanki tłuszczowej. Przygotowanie do samodzielnego ćwiczenia i ułożenia planu jednostki treningowej w siłowni. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.	AB_U08; AB_U09; H1_U01

SEMESTR 4

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
1	Produkcja zwierzęca Podstawy chowu i hodowli zwierząt. Chów zwierząt. Rozród i inseminacja zwierząt. Diagnostyka weterynaryjna. Profilaktyka i leczenie zwierząt. Kontrola i nadzór weterynaryjny. Pasze stosowane w produkcji zwierzęcej.	AB_W04; AB_W07; AB_U05; AB_U06; AB_K01
2	Innowacje w technologii żywności Historia i znaczenie produkcji żywności. Produkcja żywności na świecie, w Polsce i na Podlasiu. Charakterystyka surowców wykorzystywanych do produkcji żywności. Produkty spożywcze i metody ich oceny. Właściwości fizykochemiczne surowców i produktów spożywczych. Wybrane procesy stosowane w innowacyjnej technologii żywności.	AB_W02; AB_W07; AB_U01; AB_U04; AB_U05; AB_K01
3	Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym (E) Podstawowe wymagania stawiane maszynom, urządzeniom i aparatom wykorzystywanym w przemyśle spożywczym. Zasada działania i podstawowe typy pomp, wentylatorów i sprężarek. Maszyny i urządzenia do mycia, usuwania niejadalnych części oraz rozdrabniania surowców. Urządzenia do aglomerowania i formowania. Urządzenia do rozdzielania mieszanin dwufazowych (osadniki, filtry, hydrocyklony, wirówki). Urządzenia do odpylania gazów. Prasy do wyciskania cieczy. Urządzenia do mieszania gazów, cieczy i ciał stałych.	AB_W03; AB_U02; AB_U03; AB_K01
4	Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym Kategorie i grupy odpadów. Źródła, rodzaje i przydatność odpadów do recyklingu. Pozostałości poprodukcyjne w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym. Rodzaje i właściwości oraz metody utylizacji odpadów z rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. Kierunki działań niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania systemu gospodarki odpadami z przemysłu rolno-spożywczego z uwzględnieniem wymagań prawnych w zakresie ochrony środowiska.	AB_W04; H1_W01; AB_U04; AB_U05; AB_U09; AB_K01; H1_K03
5	Ochrona roślin Rozpoznawanie pokroju i nasion podstawowych gatunków chwastów, metody oceny stopnia zachwaszczenia i zwalczania chwastów. Integrowane metody w regulowaniu agrofagów i ekonomiczna ocena stosowanych metod regulacji zachwaszczenia.	AB_W04; AB_W07; AB_U09; AB_K01
6	Zarządzanie zespołem (A) Wybrane zagadnienia związane z pracą w zespole. Zasady komunikowania się i rozwiązywania problemów interpersonalnych. Rola lidera w zarządzaniu zespołem. Modele i style zarządzania (np. autokratyczny, demokratyczny, coachingowy). Znaczenie zespołu w realizacji celów organizacyjnych. Budowanie zespołu. Organizowanie pracy zespołu. Monitorowanie postępów i udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej. Rozwiązywanie problemów i konfliktów w zespole. Praca w zespole wielokulturowym i wirtualnym.	H1_W02; H1_U01; H1_U02; H1_K01
7	Trening umiejętności interpersonalnych (B) Determinanty procesu komunikacyjnego: rozumienie własnej osoby oraz spostrzeganie i ocena innych ludzi. Efektywne porozumiewanie się, kanały przekazu informacji; zakłócenia informacyjne. Aktywne słuchanie. Zachowania asertywne. Komunikacja niewerbalna. Aspekty relacji interpersonalnych. Sztuka autoprezentacji i wystąpień publicznych, debatowania. Trudności (konflikty) w procesie komunikacji: przyczyny powstawania, przebieg oraz sposoby ich likwidacji.	H1_W02; H1_U01; H1_U02; H1_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
8	Żywność przyszłości (A) Wprowadzenie do żywności przyszłości: globalne wyzwania, trendy i potrzeby. Żywność funkcjonalna i jej znaczenie dla zdrowia. Alternatywne źródła białka: rośliny, owady, mięso nowej generacji. Innowacje w zakresie produkcji, pakowaniu i przechowywaniu żywności. Aspekty ekologiczne i etyczne produkcji żywności przyszłości.	AB_W04; AB_W09; AB_W11; H1_K02
9	Suplementy (B) Definicje suplementów diety oraz ich klasyfikację. Zasady produkcji, przechowywania i dystrybucji suplementów. Regulacje prawne dotyczące suplementów diety w Unii Europejskiej oraz w Polsce. Wpływ składników suplementów diety na zdrowie i środowisko. Trendy i innowacje na rynku suplementów diety.	AB_W04; AB_W09; AB_W11; H1_K02
10	Badania marketingowe w agrobiznesie (A) Istota i zakres badań marketingowych. System informacji marketingowej w przedsiębiorstwach sektora rolno-spożywczego. Podstawowe zasady planowania i implementacji poszczególnych etapów procesu badawczego. Podział i charakterystyka metod badań marketingowych. Główne techniki badań marketingowych. Zasady konstrukcji narzędzi badawczych.	AB_W10; AB_U10; H1_U02; H1_K03
11	Analiza rynku rolno-spożywczego (B) Struktura i specyfika rynku rolno-spożywczego. Omówienie pojęć związanych z analizą rynku: popyt (definicja, funkcja popytu, czynniki kształtujące popyt, zmiany popytu), podaż (definicja, funkcja podaży, determinanty podaży, zmiany podaży). Istota i zakres analizy rynku. Metody analizy makrootoczenia przedsiębiorstwa. Metody analizy otoczenia konkurencyjnego. Metody analizy zachowań klientów.	AB_W10; AB_U10; H1_U02; H1_K03
12	HES III /Ochrona własności intelektualnej Podstawowe wiadomości dotyczące własności intelektualnej i prawa autorskiego. Prawa autorskie w odniesieniu do prac dyplomowych oraz zgodny z prawem sposób korzystania z utworów osób trzecich. Własność intelektualna na uczelniach. Ochrona własności przemysłowej.	H1_W02; H1_K01
13	Język obcy III Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Podstawowa terminologia z zakresu studiowanego kierunku (cz.2). Ćwiczenie formy prezentacji dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.	AB_U08

SEMESTR 5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
1	Projektowanie przetwórnictwa rolno-spożywczego Ogólne zasady projektowania zakładu przetwórczego przemysłu spożywczego. Lokalizacja, otoczenie i infrastruktura obiektu technologicznego. Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej (GHP) oraz Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP) w zakładzie przetwarzającym żywność. Części składowe procesu produkcyjnego zakładu. Proces technologiczny. Bilans materiałowy procesu technologicznego. Dobór maszyn i urządzeń i ich rozmieszczenie. Proces transportowy. Gospodarka magazynowa. Proces energetyczny (energia elektryczna, para technologiczna, energia oziębiania, energia ogrzewania i wentylacji, gospodarka wodno-ściekowa, sprężone powietrze). Bilans energetyczny procesu produkcyjnego. Ochrona środowiska w projektowaniu procesów i obiektów przetwarzających żywność. Ekonomiczna ocena przedsięwzięcia. Ocena efektywności i ryzyka działalności inwestycyjnej.	AB_W07; AB_U02; AB_U05; AB_U08; H1_U02
2	Towaroznawstwo w agrobiznesie Analiza porównawcza produktów tej samej grupy towarowej. Charakterystyka poszczególnych grup surowców i produktów rolno-spożywczych i pochodzenia roślinnego i zwierzęcego z uwzględnieniem technologii pozyskiwania i przetwarzania, właściwości fizykochemicznych, sensorycznych i wartości odżywczej. Identyfikacja i charakterystyka materiałów w produktach rolno-spożywczych. Metody oceny jakości produktów rolno-spożywczych na zgodność z obowiązującymi wymaganiami.	AB_W04; AB_W06; H1_W03; AB_U03; AB_U04; AB_K01
3	Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie Definicja innowacji i działalności innowacyjnej. Rodzaje innowacji. Teorie (modele) innowacji. Źródła innowacji. Proces innowacji. Zarządzanie innowacjami. Modele zarządzania projektami innowacyjnymi. Modele biznesowe. Zarządzanie portfelem innowacji. Innowacje w produkcji rolno-spożywczej. Zrównoważona produkcja i konsumpcja. Cyfryzacja i transformacja cyfrowa. Wprowadzenie do cyfrowych technologii i Przemysłu 4.0. Mapowanie i analiza procesów produkcyjnych. Techniki modelowania procesów. Projektowanie uproszczonych modeli procesów. Identyfikacja wąskich gardeł i analiza jakości. Narzędzia i scenariusze symulacji procesów. Wykorzystanie technologii cyfrowych w innowacjach. Trendy i kierunki rozwoju innowacji i cyfryzacji w sektorze rolno-spożywczym. Finansowanie innowacji i cyfryzacji.	AB_W08; AB_W11; AB_U02; AB_U07; AB_U10; AB_K01; H1_K03
4	Ochrona środowiska (A) Podstawowe zagadnienia i akty prawne związane z ochroną środowiska. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń środowiska oraz instrumenty ochrony powietrza, wody i gleby. Zagrożenia różnorodności biologicznej i metody jej ochrony. Partycypacja społeczna i odpowiedzialność za naruszenie przepisów w ochronie środowiska.	H1_W01; AB_U06; H1_K03
5	Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B) Podstawowe zagadnienia związane z ekologią i ochroną środowiska. Przyczyny degradacji środowiska przyrodniczego i skutki przemysłowej produkcji żywności. Wymogi w zakresie ochrony środowiska i ekologiczna produkcja żywności. Kontrola przestrzegania przepisów w ochronie środowiska.	AB_W04; AB_U09; AB_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
6	Doradztwo w agrobiznesie (A) Wprowadzenie do doradztwa w biznesie rolno-spożywczym. Definicja i znaczenie doradztwa w sektorze rolno-spożywczym. Rola doradców w procesie podejmowania decyzji. Analiza rynku rolno-spożywczego. Metody badania rynku. Trendy i zmiany w sektorze. Zarządzanie przedsiębiorstwem rolno-spożywczym. Finansowanie i ekonomika w branży rolno-spożywczej. Zasady zrównoważonego rozwoju w rolnictwie i przemyśle spożywczym. Techniki doradcze i metodyka pracy doradcy. Wybrane wyzwania i perspektywy rozwoju.	AB_U10; AB_U12; H1_K02
7	Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B) Wprowadzenie do doradztwa w biznesie rolno-spożywczym. Definicja i znaczenie doradztwa w sektorze rolno-spożywczym. Rola doradców w procesie podejmowania decyzji. Analiza rynku rolno-spożywczego. Metody badania rynku. Trendy i zmiany w sektorze. Zarządzanie przedsiębiorstwem rolno-spożywczym. Finansowanie i ekonomika w branży rolno-spożywczej. Zasady zrównoważonego rozwoju w rolnictwie i przemyśle spożywczym. Techniki doradcze i metodyka pracy doradcy. Wybrane wyzwania i perspektywy rozwoju.	H1_W03; AB_U11; H1_K01; H1_K02
8	Strategie produktu rolno-spożywczego (A) Wybrane zagadnienia dotyczące tworzenia, wprowadzania na rynek i rozwoju produktów rolno-spożywczych.	H1_W02; H1_W03; AB_U07; AB_U11; H1_U02; H1_K03
9	Strategie marketingowe (B) Podstawowa wiedza na temat strategii marketingowych, etapów ich wdrażania oraz kluczowych elementów. Przegląd rodzajów strategii marketingowych.	AB_W10; AB_U10; AB_U11; AB_K01
10	Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A) Cele przechowywania, podział surowców pod względem klimakteryczności, procesy zachodzące w surowcach roślinnych po zbiorze, czynniki wpływające na trwałość przechowalniczą, środki przedłużające trwałość przechowalniczą. Sposoby postępowania z surowcem przed i po zbiorze, optymalne warunki przechowywania, charakterystyka stosowanych sposobów przechowywania surowców i produktów rolno-spożywczych.	AB_W04; AB_W07; AB_U09; H1_K02
11	Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B) Kryteria i stopnie utrwalania żywności. Termiczne utrwalanie żywności. Pasteryzacja i sterylizacja. Utrwalanie przez odwadnianie. Suszenie. Metody osmoaktywne. Kriokoncentracja. Metody membranowe. Utrwalanie metodą zakwaszania. Chemiczne metody utrwalania. Mechaniczne metody utrwalania. Skojarzone metody utrwalania żywności.	AB_W04; AB_U03; AB_U04; AB_U05; H1_K01; H1_K02
12	Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A) Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące podstaw zarządzania jakością, systemów jakości wg norm międzynarodowych oraz certyfikacji systemów i wyrobów. Omówione zostaną zasady podejścia procesowego, dokumentowanie systemu zarządzania jakością, a także podstawowe narzędzia doskonalenia jakości. Przedstawione zostanie zagadnienie audytów systemów oraz produktów. Przedmiot obejmuje wiedzę z zakresu certyfikatów funkcjonujących w sektorze rolno-spożywczym.	AB_W08; AB_W11; AB_U05; AB_U10; H1_U02; AB_K01; H1_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
13	Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B) Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące podstaw zarządzania bezpieczeństwem żywności, w tym przepisów prawa, systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności, takich jak ISO 22000, IFS i BRC, metod analizy ryzyka, identyfikowalności produktów. Przedmiot uwzględnia perspektywę łańcucha dystrybucji żywności od surowca do wyrobu gotowego dostarczonego konsumentowi. Uwzględniona jest rola instytucji nadzorujących bezpieczeństwo żywności.	AB_W08; AB_W11; AB_U05; AB_U12; H1_K03; AB_K01
14	Język obcy IV Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Podstawowa terminologia z zakresu studiowanego kierunku (cz. 3). Ćwiczenie formy streszczenia wybranego rodzaju tekstu (np. pracy licencjackiej).	AB_U08

SEMESTR 6

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		
1	Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy Charakterystyka podstawowych rodzajów biomasy roślinnej. Metody pozyskiwania poszczególnych rodzajów biomasy. Właściwości biomasy jako surowca do wytwarzania biopaliwa. Charakterystyka procesów, urządzeń czynników wpływających na przebieg procesów przetwarzania biomasy na różne rodzaje biopaliw. Metody oceny jakości biopaliw. Standaryzacja biopaliw stałych i płynnych.	AB_W02; AB_W03; AB_W04; AB_W07; AB_U02; AB_U03; AB_U05; AB_K01
2	Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego Charakterystyka transportu wewnętrznego w procesie produkcyjnym. Właściwości fizyczne i termofizyczne materiałów transportowanych Podstawy ładunkoznawstwa. Zapoznanie z budową, zasadą działania i podstawami obliczeń przenośników: taśmowych, płytkowych, zgrzeblowych, kubelkowych, ślimakowych, wibracyjnych i beznapedowych. Transport pneumatyczny. Przenośniki specjalne. Dźwignice. Wózki akumulatorowe i spalinowe. Wybrane zagadnienia z transportu samochodowego.	AB_W04; AB_U03; AB_U04; AB_U09; AB_U12; AB_K01
3	Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym Definicja i historia biotechnologii. Zastosowanie biotechnologii w różnych dziedzinach. Tradycyjne metody biotechnologiczne w rolnictwie. Nowoczesne metody biotechnologiczne w rolnictwie, w tym inżynieria genetyczna. Zastosowanie biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Biotechnologia tradycyjna w przemyśle spożywczym, w tym fermentacja alkoholowa i mlekowa. Nowoczesne metody biotechnologiczne w przemyśle spożywczym i rolnictwie.	AB_W04; AB_W07; AB_U05; AB_U06; H1_K01; H1_K02

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
4	Równowaga ekologiczna w ekosystemach Przedmiot koncentruje się na funkcjonowaniu ekosystemów, ich równowadze oraz czynnikach, które na nią wpływają. Podstawowe pojęcia ekologii, czynniki wpływające na równowagę ekologiczną, obieg materii i przepływ energii w ekosystemach, przykłady równowagi i zaburzeń w ekosystemach, znaczenie bioróżnorodności dla równowagi ekologicznej, zrównoważony rozwój a równowaga ekologiczna, metody monitorowania i ochrony ekosystemów, studium przypadków i praktyczne zastosowania.	AB_W04; AB_K01
5	Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A) Wprowadzenie do zarządzania łańcuchem dostaw. Koncepcja łańcuchów dostaw żywności i krótkich łańcuchów dostaw. Podstawy zarządzania łańcuchem dostaw - strategie, metody, narzędzia. Procesy zaopatrzenia, dystrybucji, magazynowania i zarządzania zapasami w łańcuchach dostaw. Rola systemów ERP w optymalizacji procesów logistycznych. Funkcjonalności systemu Softlab ERP: zarządzanie zapasami, procesami produkcyjnymi, transportem, sprzedażą oraz zarządzaniem relacjami z dostawcami. Zarządzanie przesyłkami i optymalizacja procesów transportowych. Integracja procesów produkcji z zapotrzebowaniem na materiały. Monitorowanie efektywności łańcucha dostaw: wskaźniki wydajności i raportowanie. Wdrażanie systemów ERP w organizacjach.	AB_W07; AB_W08; AB_W09; AB_W10; AB_U04; AB_U06; AB_U07; H1_U01; H1_U02; AB_K01
6	Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B) Istota i pojęcie logistyki. Ewolucja logistyki. Rola, miejsce i znaczenie logistyki w przedsiębiorstwie sektora spożywczego. Logistyka zaopatrzenia i dystrybucji. Realizacja procesów logistycznych w systemie informatycznym. Tworzenie i przyjęcie materiałów. Procesy magazynowe. Procesy sprzedaży. Procesy przedsprzedaży. Łączenie i dzielenie dokumentów. Zwrot towaru przez klienta. Korekta wartościowa faktury sprzedażowej. Pakowanie. Tworzenie i edycja kontrahentów.	AB_W07; AB_W08; AB_W09; AB_W10; AB_U04; AB_U07; H1_U01; H1_U02; AB_K01
7	Innowacje w opakowaniach żywności (A) Rozwój branży opakowaniowej. Przegląd współczesnych trendów w opakowaniach żywności. Rodzaje opakowań i wykorzystywanych materiałów. Innowacyjne funkcje opakowania. Minimalizacja materiałów i recykling. Wymagania prawne opakowań spożywczych. Kalkulacja wstępnych kosztów produkcji opakowań. Komunikacja wizualna na opakowaniu.	AB_W08; AB_W10; AB_U02; AB_U07; AB_U09; AB_K01
8	Projektowanie opakowań żywności (B) Wstęp do projektowania opakowań. Materiały opakowaniowe. Projektowanie struktury opakowania. Aspekty estetyczne w projektowaniu opakowań. Zrównoważony rozwój w projektowaniu opakowań. Technologie produkcji opakowań. Normy i przepisy prawne dotyczące opakowań. Testowanie i ocena efektywności opakowań. Projektowanie opakowań z uwzględnieniem funkcji marketingowych. Wykorzystanie oprogramowania CAD i narzędzi graficznych do projektowania opakowań.	AB_W07; AB_W10; AB_U06; AB_U08; AB_U09; AB_K01
9	Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A) Podstawowa wiedza na temat budowania marki w Internecie, z uwzględnieniem zagadnień związanych z kreowaniem marki produktów rolno-spożywczych.	AB_W10; AB_U10; AB_U11; AB_K01
10	Marketing internetowy (B) Podstawowa wiedza z zakresu marketingu internetowego. Zapoznanie studentów z najczęściej wykorzystywanymi instrumentami marketingu internetowego we współczesnym biznesie, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących branży produktów rolno-spożywczych.	AB_W10; AB_U10; AB_U11; H1_U02; AB_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
11	Gospodarka o obiegu zamkniętym (A) Cele, zasady i obszary gospodarki o obiegu zamkniętym: zrównoważona produkcja i konsumpcja, biogospodarka, gospodarka odpadami. Działania w zakresie GOZ w różnych sektorach gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu rolno-spożywczego.	AB_W12 (H1_W01); H1_W02; H1_U02; H1_K03
12	Gospodarka niskoemisyjna (B) Zmiany klimatu, przyczyny, skutki i sposoby przeciwdziałania. Gospodarka niskoemisyjna w międzynarodowej, unijnej i polskiej polityce ekologicznej. Instrumenty wdrażania gospodarki niskoemisyjnej. Dobre praktyki z zakresu gospodarki niskoemisyjnej w sektorze rolno-spożywczym.	AB_W12 (H1_W01); H1_W02; H1_U02; H1_K03
13	HES IV: Grupa zajęć w zakresie ekonomicznych podstaw organizacji i zarządzania inwestycjami oraz w zakresie rozwoju przedsiębiorczości i prowadzenia własnej działalności Wybrane zagadnienia z zakresu ekonomiki, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem lub przedsięwzięciami inwestycyjnymi. Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.	H1_W03; H1_U01; H1_U02; H1_K03

SEMESTR 7

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
Przedmioty wspólne dla kierunku studiów agroekobiznes		
1	Odnawialne źródła energii Klasyfikacja odnawialnych źródeł energii. Sposoby wykorzystania energii odnawialnej w postaci: energii wewnętrznej otoczenia, energii wiatru promieniowania słonecznego oraz wykorzystanie biomasy. Budowa i zasada działania kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, elektrowni wodnych i wiatrowych. Badanie parametrów eksploatacyjnych i charakterystyk urządzeń służących do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	AB_W08; AB_W12; AB_U03; AB_U05; AB_U06; H1_K03
2	Zarządzanie karierą zawodową Zagadnienia związane z planowaniem ścieżki kariery zawodowej, identyfikacją indywidualnych kompetencji i wartości oraz dostosowaniem ich do wymagań współczesnego rynku pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sektora agroekobiznesu. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności w zakresie tworzenia profesjonalnych dokumentów aplikacyjnych, strategii poszukiwania pracy, rozwijania marki osobistej oraz efektywnego zarządzania czasem i relacjami zawodowymi. Dodatkowo, program obejmuje symulacje rozmów kwalifikacyjnych.	AB_W09; H1_W01; AB_U08; AB_U12; H1_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
3	Seminarium dyplomowe Podstawowe reguły związane z metodologią pisania prac dyplomowych. Opracowanie wizualne pracy dyplomowej zgodne z wytycznymi obowiązującymi na wydziale. Porady praktyczne związane z przygotowaniem pracy dyplomowej (jak zacząć, metody poszukiwania materiałów, korzystanie z baz danych, archiwizacja danych literaturowych, najczęściej spotykane podstawowe błędy popełniane przez dyplomantów podczas pisania pracy i sposoby ich unikania). Przygotowanie pracy do obrony. Plagiaty (problemy i konsekwencje z nimi związane). Prezentacja przez studentów referatów będących częściami prac dyplomowych i dyskusja na ich temat.	AB_U06; AB_U08; AB_U12; AB_K01; H1_K01
4	Praca dyplomowa (A) Zebranie i analiza danych literaturowych dotyczących tematu pracy na podstawie specjalistycznej wiedzy i umiejętności posiadanych przez studenta w zakresie studiowanego kierunku. Opracowanie metodyki badań bądź też koncepcji własnego rozwiązania technologicznego lub konstrukcyjnego. Wykonanie badań lub też obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych. Opracowanie wyników badań lub dokumentacji rysunkowej (rysunków złożeniowych i wykonawczych elementów). Weryfikacja i dyskusja otrzymanych wyników badań lub rozwiązania technologicznego, czy też konstrukcyjnego za pomocą metod i narzędzi analizy teoretycznej i doświadczalnej. Wnioski i uogólnienia powinny wykazywać twórcze ujęcie podjętej problematyki. Przygotowanie przez dyplomanta pracy inżynierskiej pod kierunkiem opiekuna zgodnie z zasadami obowiązującymi na WBiNS PB.	AB_U02; AB_U03; AB_U04; AB_U06; AB_U08; AB_K01; H1_K01
	Praca dyplomowa (B) Zebranie i analiza danych literaturowych dotyczących tematu pracy na podstawie specjalistycznej wiedzy i umiejętności posiadanych przez studenta w zakresie studiowanego kierunku. Opracowanie metodyki badań eksperymentalnych dotyczących wybranej problematyki badań. Wykonanie badań eksperymentalnych w ramach realizacji pracy. Opracowanie wyników badań eksperymentalnych. Interpretacja uzyskanych wyników badań i przeprowadzenie dyskusji otrzymanych wyników badań za pomocą metod i narzędzi analizy teoretycznej i doświadczalnej. Opracowanie wniosków i uogólnień, które powinny wykazywać twórcze ujęcie podjętej problematyki badań. Przygotowanie przez dyplomanta pracy inżynierskiej pod kierunkiem opiekuna zgodnie z zasadami obowiązującymi na WBiNS PB.	AB_U02; AB_U03; AB_U04; AB_U06; AB_U08; AB_K01; H1_K01
	Praca dyplomowa (C) Zebranie i analiza danych literaturowych dotyczących tematu pracy na podstawie specjalistycznej wiedzy i umiejętności posiadanych przez studenta w zakresie studiowanego kierunku. Opracowanie metodyki badań ankietowych. Opracowanie kwestionariusza ankiety. Wykonanie badań ankietowych. Opracowanie uzyskanych wyników badań. Interpretacja i dyskusja otrzymanych wyników badań za pomocą metod i narzędzi analizy teoretycznej i doświadczalnej. Opracowanie wniosków i uogólnień na podstawie badań, które powinny wykazywać twórcze ujęcie podjętej problematyki. Przygotowanie przez dyplomanta pracy inżynierskiej pod kierunkiem opiekuna zgodnie z zasadami obowiązującymi na WBiNS PB.	AB_U02; AB_U03; AB_U04; AB_U06; AB_U08; AB_K01; H1_K01

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekty uczenia się zdefiniowane dla kierunku studiów
3	Praktyka zawodowa (A) Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w gospodarstwie agroturystycznym. Zapoznanie z zakresem obowiązków. Zdobycie wiedzy praktycznej oraz rozwój umiejętności niezbędnych do zarządzania i prowadzenia działalności w obszarze gospodarstwa agroturystycznego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i minimalizowaniem wpływu rolnictwa na środowisko naturalne. Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem opiekuna gospodarstwa zgodnie z indywidualnym programem praktyk.	H1_W03; AB_U03; AB_U06; AB_U10; H1_U02; H1_K01; H1_K03
4	Praktyka zawodowa (B) Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapoznanie z zakresem obowiązków. Poznanie metod upraw i hodowli, które minimalizują negatywny wpływ na środowisko, promują bioróżnorodność i efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi. Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem opiekuna gospodarstwa zgodnie z indywidualnym programem praktyk.	H1_W03; AB_U03; AB_U07; AB_U09; AB_U10; AB_U12; H1_U02; AB_K01; H1_K03
5	Praktyka zawodowa (C) Zapoznanie się z działalnością jednostek administracji publicznej, instytucji wspierających rolnictwo i przedsiębiorczość na obszarach wiejskich, takich jak np.: agencje rolne, urzędy gmin, marszałkowskie, czy izby rolnicze. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy. Wykonywanie powierzonych zadań pod opieką zakładowego kierownika praktyk zgodnie z indywidualnym programem praktyk.	H1_W03; AB_U06; AB_U08; AB_U10; AB_U12; H1_U02; AB_K01; H1_K03
6	Praktyka zawodowa (D) Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w przedsiębiorstwie. Zapoznanie się z codzienną działalnością firmy, w tym procesami produkcyjnymi, logistyką, sprzedażą i zarządzaniem zasobami. Zapoznanie z zakresem obowiązków. Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk zgodnie z indywidualnym programem praktyk.	H1_W03; AB_U02; AB_U03; AB_U04; AB_U06; AB_U07; AB_U09; AB_K01; H1_K01

8. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia.

Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta odbywa się na podstawie:

- 1) Zarządzenia nr 1020 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 21 października 2019 roku w sprawie ustalenia „Systemu oceniania studentów w Politechnice Białostockiej”;
- 2) Uchwała Nr 335/XXIX/XVI/2023 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 6 kwietnia 2023 roku w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Politechniki Białostockiej”;
- 3) Zarządzenie nr 10/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 lutego 2024 roku w sprawie wprowadzenia w życie Procedur projektowania, ustalania, monitoringu i zmiany

programów studiów oraz tworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia w Politechnice Białostockiej.

Zgodnie z systemem oceniania, podstawą do zaliczenia przedmiotu przez studenta 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 karcie przedmiotu przygotowanej 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. Plany studiów zawierają też informację, czy dany przedmiot kończy się egzaminem, czy zaliczeniem na ocenę. Plany studiów oraz karty przedmiotów publikowane są na internetowych stronach Wydziału i dostępne dla wszystkich zainteresowanych.

Przed rozpoczęciem semestru we wszystkich katedrach/studium odbywają się spotkania nauczycieli prowadzących przedmiot, w celu ustalenia jednolitego systemu oceniania i metod weryfikacji założonych efektów uczenia się. Po zakończeniu semestru omawiane są osiągnięte efekty uczenia się i formułowane propozycje zmian w kartach przedmiotu lub w materiałach dydaktycznych.

Sposoby realizacji systemu oceniania oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się (monitoring ciągły) są następujące:

- 1) Kierownik katedry/studium wyznacza koordynatorów odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty realizowane w jednostce. Koordynator przedmiotu, w porozumieniu z zespołem realizującym przedmiot, ustala warunki i sposoby zaliczenia wszystkich form prowadzonego przedmiotu, jednolite dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć oraz określone dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskania punktów ECTS) stanowi stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został osiągnięty w co najmniej minimalnym akceptowalnym stopniu. Koordynator przedmiotu upublicznia ustalony system oceniania założonych efektów, w tym obowiązkowo w systemie USOSweb.
- 2) Przed rozpoczęciem semestru osoby prowadzące seminaria dyplomowe ustalają jednolite zasady oceniania dla danego kierunku studiów. Rada Wydziału uchwała kryteria, jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa inżynierska oraz sposób jej oceny. Kryteria oraz sposób oceny pracy dyplomowej winne być podane do wiadomości studentów na seminarium dyplomowym oraz zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału.
- 3) Koordynatorzy przedmiotów publikują w systemie USOSweb karty przedmiotów z opisanymi efektami uczenia się i sposobami ich weryfikacji.
- 4) Obowiązkiem każdego nauczyciela jest zapewnienie studentom możliwości wglądu (do końca semestru) w ocenione prace pisemne oraz przechowywanie prac co najmniej przez okres jednego roku.
- 5) Po zakończeniu semestru każdy nauczyciel na zebraniu katedry przekazuje informacje o ocenie osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Powyższe informacje są przekazywane Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Dziekanowi Wydziału, który co najmniej raz w roku akademickim przedkłada Radzie Wydziału ocenę osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, co stanowi podstawę do doskonalenia programu studiów.
- 6) Po zakończeniu każdego semestru kierownik katedry/studium zapoznaje nauczyciela akademickiego z wynikami ankiet studenckich w zakresie prowadzonych przedmiotów.

Dziekan w stosunku do nauczycieli nisko ocenionych w ankietach przeprowadza rozmowę wyjaśniającą i podejmowane są ewentualne działania naprawcze.

- 8) Studenci zgłaszają do opiekuna roku lub prodziekana ds. studenckich i kształcenia wszelkie niedociągnięcia czy nieprawidłowości w zakresie niekompletności lub zmiany systemu oceniania w trakcie semestru. Uwagi w tym zakresie mogą być zamieszczone również w anonimowej ankiecie studenckiej.
- 9) Weryfikacja osiągniętych przez absolwentów efektów uczenia się odbywa się na podstawie analizy ankiet wypełnianych przez absolwentów i dotyczących m.in. nabytych jak i brakujących elementów z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Powyższe działania (łącznie z ankietami wypełnianymi przez studentów i absolwentów) pozwalają efektywnie realizować proces doskonalenia programów studiów w zakresie weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się, metod i sposobów weryfikacji tych efektów, weryfikacji liczby punktów ECTS czy treści kształcenia przypisanych poszczególnym przedmiotom.

Ponadto istotnym elementem weryfikacji jest czynny udział pracodawców i innych przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w określaniu i ocenie efektów uczenia się. Pomocne w tym zakresie są: Rada Programowa działająca na Wydziale Budownictwa i Nauk o Środowisku i Rada Przedsiębiorców działająca na Wydziale Inżynierii Zarządzania, które okresowo opiniują efekty uczenia się i ich znaczenie w pracy zawodowej, plany studiów i programy przedmiotów.

9. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk

Zasady organizacji praktyk zawodowych

Studenci kierunku agroekobiznes mają obowiązek odbyć 6-tygodniową praktykę zawodową po VI semestrze studiów rozliczoną w trakcie 7 semestru. W ramach praktyk student uzyskuje 6 ECTS.

Prawne podstawy organizacji studenckich praktyk zawodowych

Szczegółowe warunki odbywania praktyki zawodowej określają m. in.: Regulamin studiów Politechniki Białostockiej, program studiów oraz zarządzenie Rektora Politechniki Białostockiej (np. Zarządzenie nr 962 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 27 maja 2019 roku w sprawie zmiany Zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej w sprawie ustalenia wzoru umowy o organizację obowiązkowej praktyki zawodowej studentów Politechniki Białostockiej).

Miejsce, wymiar i opiekunowie praktyk

1. Wymiar praktyk wynosi 6 tygodni (w każdym tygodniu musi być przepracowane co najmniej 30 godzin i nie więcej niż 40 godzin).
2. W ramach praktyki zawodowej student uzyskuje 6 ECTS.
3. Praktyka zawodowa jest realizowana w okresie wakacji (w miesiącach: lipiec, sierpień, wrzesień). W uzasadnionych przypadkach termin praktyk może być przesunięty przez

Dziekana Wydziału na pisemny wniosek studenta.

4. Praktyki odbywać się powinny w przedsiębiorstwie lub firmie z sektora rolno-spożywczego, jednostkach administracji publicznej, instytucjach wspierających rolnictwo i przedsiębiorczość na obszarach wiejskich, takich jak np.: agencje rolne, urzędy gmin, marszałkowskie, czy izby rolnicze, w gospodarstwach rolnych i agroturystycznych.

5. Opiekunowie praktyk powoływani są przez Dziekana, są nimi nauczyciele akademicki.

6. Zakładowi opiekunowie praktyk wyznaczani są przez pracodawców i sprawują bezpośredni nadzór nad studentami na terenie zakładu pracy, w którym student odbywa praktykę.

Zasady organizacji studenckich praktyk zawodowych

1. Organizatora praktyki student wskazuje samodzielnie. Może w tym celu skorzystać z oferty Wydziału lub zaproponować wybrane przez siebie przedsiębiorstwo, spełniające kryteria ustalone przez Uczelnię, dla kierunku agroekobiznes o profilu ogólnoakademickim.

2. Dziekan może wyrazić zgodę na odbycie praktyki zawodowej w wybranym przez studenta zakładzie pracy, jeżeli charakter wykonywanej przez studenta pracy będzie zgodny z programem praktyki, który umożliwi osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla kierunku agroekobiznes.

3. Przed odbyciem praktyki student wypełnia formularz zgłoszenia (udostępniony na stronie internetowej wydziału) zawierający dane organizatora niezbędne do sporządzenia umowy o odbywanie praktyki zawodowej.

4. Zostaje sporządzona trójstronna umowa o organizację praktyki zawodowej w trzech egzemplarzach. Po podpisaniu każda ze stron umowy (wydział, zakład pracy, student) otrzymuje po jednym egzemplarzu umowy.

5. Praktyki realizowane są w dniach wolnych od zajęć dydaktycznych (w uzasadnionych przypadkach termin może być przesunięty przez Dziekana na pisemny wniosek studenta).

6. Jako praktykę zawodową Dziekan może uznać czynności wykonywane przez studenta w ramach zatrudnienia, stażu, wolontariatu, o ile umożliwiły one osiągnięcie założonych programem studiów efektów uczenia się dla praktyki zawodowej, która była wykonywana w okresie studiów.

7. Zaliczenie aktywności zawodowej studenta jako praktyki zawodowej następuje na pisemny wniosek studenta złożony przed rozpoczęciem realizacji praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów. Do wniosku student zobowiązany jest dołączyć dokumentację zawierającą co najmniej:

- charakterystykę podmiotu, w którym była wykonywana aktywność zawodowa;
- charakterystykę wykonywanej aktywności zawodowej;
- potwierdzenie przez podmiot, w którym była realizowana aktywność zawodowa, opis tej aktywności studenta oraz czasu jej trwania.

8. Formalności związane z podpisaniem umowy należy załatwić w terminie określonym przez opiekuna praktyk.

9. Zaliczenie praktyk zawodowych odbywa się na podstawie wypełnionych i potwierdzonych przez zakładowego opiekuna Tygodniowych Kart Praktyk (jedna karta to jeden tydzień) oraz raportów końcowych wraz z oceną powiązania praktyk z efektami uczenia się wypełnionych przez opiekuna zakładowego i studenta (raporty dostępne na stronie internetowej: <https://wb.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/praktyki-i-staze/>).

Koszty związane z organizacją praktyk

1. Koszty ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków uczestników praktyki pokrywa Uczelnia.

2. Koszty wyżywienia, noclegów oraz dojazdów związanych z odbywaniem praktyki poza miejscem zamieszkania ponosi student. Uczelnia nie zwraca poniesionych w tym zakresie wydatków.

Celem praktyk zawodowych na kierunku agroekobiznes o profilu ogólnoakademickim jest:

- wykorzystanie w praktyce wiedzy i umiejętności zdobytych podczas nauki,
- uzupełnienie oraz poszerzenie wiedzy i umiejętności o aspekty praktyczne,
- poznanie specyfiki pracy na różnych stanowiskach,
- zapoznanie się ze sposobem funkcjonowania i organizacją wybranej instytucji,
- przygotowanie do samodzielnej realizacji zadań i projektów,
- zdobycie umiejętności adaptowania się w różnych zespołach ludzkich,
- nawiązywanie kontaktów zawodowych.

10. Zestawienia tabelaryczne

10.1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich

Tab. 10.1. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia

Nazwa przedmiotu	Liczba punktów ECTS
Przedmioty obowiązkowe dla całego kierunku	
Matematyka	2,6
Agrobotanika	1,9
Biochemia	2,5
Grafika inżynierska i CAD	2,5
Technologie informacyjne	1,2
Fizyka	2,6
Podstawy zarządzania	1,2
Bezpieczeństwo i higiena pracy	0,6
Matematyka z elementami statystyki	2,6
Elementy budowy maszyn	2,5
Gleboznawstwo i nawożenie	2,6
Innowacyjne technologie uprawy roślin	2,6
Agrobiznes plan	2,5
Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera	1,9
Zrównoważony rozwój	0,6
Inżynieria procesowa	3,2
Mikrobiologia rolno-spożywcza	2,0
Finanse agrobiznesu i polityka rolna	2,6
Marketing produktów rolno-spożywczych	1,2
Produkcja zwierzęca	2,6
Innowacje w technologii żywności	2,6
Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym	2,6
Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym	1,9
Ochrona roślin	1,9
Projektowanie przetwórnictwa rolno-spożywczego	2,0
Towaroznawstwo w agrobiznesie	2,0
Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie	2,6
Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy	3,2
Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego	2,6
Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym	2,0
Równowaga ekologiczna w ekosystemach	1,2
Odnawialne źródła energii	1,9
Zarządzanie karierą zawodową	1,2
Seminarium dyplomowe	1,3
RAZEM (przedmioty obowiązkowe)	71,00
Przedmioty obieralne	
HES I	0,6
Język obcy I	1,2

Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	1,2
Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	1,2
Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	1,9
Organizacja produkcji w agrobiznesie(A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	1,9
Język obcy II	1,2
HES II	0,6
Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)	0,6
Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	1,2
Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	1,2
Język obcy III	1,2
Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	1,9
Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)	1,2
Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	1,2
Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	1,9
Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	1,9
HES III	0,6
Język obcy IV	1,2
Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	2,5
Innowacje w opakownictwie żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)	1,2
Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/Marketing internetowy (B)	1,2
Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	1,2
HES IV	1,2
Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)	1,0
Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)	4,5
RAZEM (przedmioty obieralne)	36,7
RAZEM	107,7

10.2. Zajęcia związane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową

Tabela 10.2. zawiera zestawienia punktów ECTS uzyskiwanych przez studentów na zajęciach związanych z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, nauki o zarządzaniu i jakości.

Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom na studiach stacjonarnych, związanym z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, nauki o zarządzaniu i jakości wynosi 202 co stanowi 96,2% wszystkich punktów ECTS.

Tab. 10.2. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, nauki o zarządzaniu i jakości, do których przyporządkowany jest kierunek

Nazwa przedmiotu	ECTS
Przedmioty obowiązkowe	
Matematyka	5
Agrobotanika	4
Biochemia	5
Grafika inżynierska i CAD	5
Technologie informacyjne	2
Fizyka	5
Podstawy zarządzania	2
Matematyka z elementami statystyki	5
Elementy budowy maszyn	4
Gleboznawstwo i nawożenie	5
Innowacyjne technologie uprawy roślin	5
Agrobiznes plan	4
Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera	3
Zrównoważony rozwój	1
Inżynieria procesowa	6
Mikrobiologia rolno-spożywcza	4
Finanse agrobiznesu i polityka rolna	4
Marketing produktów rolno-spożywczych	2
Produkcja zwierzęca	5
Innowacje w produkcji żywności	5
Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym	5
Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym	4
Ochrona roślin	3
Projektowanie przetwórnictwa rolno-spożywczego	4
Towaroznawstwo w agrobiznesie	4
Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie	4
Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy	6
Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego	5
Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym	4
Równowaga ekologiczna w ekosystemach	2
Odnawialne źródła energii	4
Seminarium dyplomowe	3

RAZEM (przedmioty obowiązkowe)	129
Przedmioty obieralne	
Język obcy I	2
Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	2
Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	2
Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	4
Organizacja produkcji w agrobiznesie (A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	4
Język obcy II	2
Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)	1
Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	2
Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	2
Język obcy III	2
Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	4
Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)	2
Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	2
Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	4
Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	4
Język obcy IV	2
Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	5
Innowacje w opakowaniu żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)	2
Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/ Marketing internetowy (B)	2
Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	2
Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)	15
Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)	6
RAZEM (przedmioty obieralne)	73

10.3. Informacja o przypisaniu zajęć oraz efektów uczenia się do dyscypliny naukowej ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.

Tab. 10.3. Tabela zajęć przypisanych do dyscyplin

Nazwa przedmiotu	Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS	
		Nazwa dyscypliny - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Nazwa dyscypliny - nauki o zarządzaniu i jakości
Matematyka	5	3	2
Agrobotanika	4	4	
Biochemia	5	5	
Grafika inżynierska i CAD	5	3	2
Technologie informacyjne	2	1	1
Fizyka	5	5	
Podstawy zarządzania	2		2
Bezpieczeństwo i higiena pracy	1	1	
Matematyka z elementami statystyki	5	3	2
Elementy budowy maszyn	4	4	
Gleboznawstwo i nawożenie	5	5	
Innowacyjne technologie uprawy roślin	5	3	2
Agrobiznes plan	4		4
Informatyczne narzędzia wspomagania pracy inżyniera	3	3	
Zrównoważony rozwój	1	0,5	0,5
Język obcy I	2	1	1
Inżynieria procesowa	6	6	
Mikrobiologia rolno-spożywcza	4	4	
Finanse agrobiznesu i polityka rolna	4	1	3
Marketing produktów rolno-spożywczych	2		2
Agroturystyka (A)/Turystyka zrównoważona (B)	2	1	1
Savoir vivre (A)/Etykieta w agrobiznesie (B)	2	1	1
Innowacyjne maszyny w przetwórstwie rolno-spożywczym (A)/Zarządzanie parkiem maszynowym w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym (B)	4	4	
Organizacja produkcji w agrobiznesie (A)/Proces rozwoju wyrobu w agrobiznesie (B)	4	1	3
Język obcy II	2	1	1
Produkcja zwierzęca	5	5	
Innowacje w technologii żywności	5	4	1
Urządzenia w przetwórstwie rolno-spożywczym	5	5	

Gospodarka odpadami w sektorze rolno-spożywczym	4	3	1
Ochrona roślin	3	2	1
Zarządzanie zespołem (A)/Trening umiejętności interpersonalnych (B)	1	0,5	0,5
Żywność przyszłości (A)/Suplementy (B)	2	1	1
Badania marketingowe w agrobiznesie (A)/Analiza rynku rolno-spożywczego (B)	2	1	1
Język obcy III	2	1	1
Projektowanie przetwórci rolno-spożywczych	4	4	
Towaroznawstwo w agrobiznesie	4	4	
Zarządzanie innowacjami i cyfryzacja w agrobiznesie	4	2	2
Ochrona środowiska (A)/Ekologia i ochrona środowiska w produkcji żywności (B)	4	2	2
Doradztwo w agrobiznesie (A)/Pozyskiwanie i rozliczanie projektów (B)	2	1	1
Strategie produktu rolno-spożywczego (A)/Strategie marketingowe (B)	2	1	1
Przechowywanie produktów rolno-spożywczych (A)/Metody utrwalania produktów rolno-spożywczych (B)	4	4	
Zarządzanie jakością i certyfikacja żywności (A)/Zarządzanie bezpieczeństwem żywności (B)	4	1	3
Język obcy IV	2	1	1
Przetwarzanie i wykorzystanie biomasy	6	5	1
Transport w przedsiębiorstwie sektora rolno-spożywczego	5	3	2
Biotechnologia w przemyśle rolno-spożywczym	4	4	
Równowaga ekologiczna w ekosystemach	2	2	
Zarządzanie krótkimi łańcuchami dostaw (A)/Zarządzanie logistyczne w sektorze rolno-spożywczym (B)	5	2	3
Innowacje w opakowaniu żywności (A)/Projektowanie opakowań żywności (B)	2	1	1
Budowanie marki produktu rolno-spożywczego w Internecie (A)/Marketing internetowy (B)	2		2
Gospodarka o obiegu zamkniętym (A)/Gospodarka niskoemisyjna (B)	2		2
Odnawialne źródła energii	4	3	1
Zarządzanie karierą zawodową	2		2
Seminarium dyplomowe	3	1,5	1,5
Praca dyplomowa (A)/(B)/(C)	15	7,5	7,5
Praktyka zawodowa (A)/(B)/(C)/(D)	6	3	3
RAZEM	205	135	70

Tab. 10.4. Tabela przyporządkowania efektów uczenia się do dyscyplin naukowych lub artystycznych

Symbol	Opis efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów Agroekobiznes	inżynieria środowiska, górnictwa i energetyki	nauki o zarządzaniu i jakości
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
AB_W01	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej, stosowane do opisu zjawisk fizycznych obejmujących: mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego, fizykę jądrową i teorię drgań, będące podstawą funkcjonowania procesów, maszyn i urządzeń w rolnictwie, przetwórstwie żywności i inżynierii środowiska	+	
AB_W02	w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu przygotowania roztworów, metod badań właściwości fizykochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych surowców oraz produktów rolniczych i przemysłu spożywczego	+	
AB_W03	w stopniu zaawansowanym budowę, zasady działania, regulacji, metody umożliwiające wykonanie obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych oraz dobór elementów maszyn, urządzeń rolniczych, przemysłu spożywczego i inżynierii środowiska	+	
AB_W04	w stopniu zaawansowanym procesy chemiczne, fizyczne i mikrobiologiczne funkcjonowania gleb i organizmów żywych na różnych poziomach złożoności wykorzystywanych w technologiach rolniczych, przemysłu spożywczego, ochronie środowiska i inżynierii środowiska, w celu zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	+	
AB_W05	szczególne zasady eksploatacji, diagnostyki oraz zagadnienia mechanizacji, sterowania, cyfryzacji wykorzystywane w budowie maszyn, urządzeń rolniczych i przetwórstwa żywności oraz prowadzenia gospodarstwa rolnego	+	
AB_W06	zagadnienia z materiałoznawstwa i zjawisk zachodzących w materiałach wykorzystywanych w budowie maszyn rolniczych i przemysłu spożywczego oraz technik pomiarowych, wytwarzania, kształtowania i obróbki tych materiałów	+	
AB_W07	w stopniu zaawansowanym procesy i technologie oraz zasady ich projektowania i doboru elementów składowych, stosowane w rolnictwie (w produkcji roślinnej i zwierzęcej) oraz w przemyśle spożywczym	+	
AB_W08	w stopniu zaawansowanym inne niż techniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	+	
AB_W09	w stopniu zaawansowanym przyczyny, przebieg i skutki procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych mających wpływ na funkcjonowanie podmiotów sektora rolno-		+

	spożywczego		
AB_W10	w stopniu zaawansowanym metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w marketingu produktów żywnościowych (badaniach rynku, projektowaniu produktu, strategii produktu, budowaniu marki)		+
AB_W11	w stopniu zaawansowanym wybrane teorie, metody i instrumenty zarządzania jakością i innowacjami w sektorze rolno-spożywczym		+
H1_W01	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w tym koncepcję zrównoważonego rozwoju	+	
H1_W02	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej, w tym podstawowe pojęcia i zasady z ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		+
H1_W03	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości		+
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
AB_U01	sformułować zagadnienia w postaci opisów algebraicznych i analitycznych oraz posiada umiejętność analizy zjawisk fizycznych, mających zastosowanie w rolnictwie, przemyśle spożywczym i inżynierii środowiska, oraz wykonywać analizy właściwości fizykochemicznych, biologicznych i mikrobiologicznych	+	
AB_U02	sformułować podstawowe założenia projektowe wybranych maszyn, urządzeń, aparatów, procesów jednostkowych wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska oraz wykonać niezbędne obliczenia, dokonać doboru materiałów, elementów, a także wykonać podstawową dokumentację techniczną	+	
AB_U03	przeprowadzić analizy i pomiary parametrów maszyn i urządzeń, wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska, właściwie interpretować uzyskane wyniki oraz przestrzegać zasad ich właściwej i bezpiecznej eksploatacji	+	
AB_U04	wykonywać badania wybranych cech gleb, nawozów oraz surowców i produktów spożywczych, realizować procedury wdrażania systemów zapewnienia bezpieczeństwa żywności, opracować koncepcje przetwarzania i przechowywania płodów rolnych i żywności, rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych	+	
AB_U05	opracować koncepcję i wykonać eksperymenty, symulacje i obliczenia wybranych technologii wykorzystywanych w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska wraz z doбором niezbędnych elementów tych technologii, przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym etyczne	+	

AB_U06	wykorzystać zaawansowane technologie informatyczne i odnaleźć potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dokonać ich syntezy, krytycznych analiz i interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	+	
AB_U07	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej, podejmować działania mające na celu zarządzanie w produkcji rolniczej i przemyśle spożywczym, opracowywać strategie marketingowe i rozwiązywać zaistniałe problemy inżynierskie		+
AB_U08	komunikować się, przygotować prezentację ustną i pisemną w języku polskim i obcym, z użyciem specjalistycznej terminologii stosowanej w rolnictwie, przetwórstwie spożywczym i inżynierii środowiska, potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	+	
AB_U09	krytycznie oceniać sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, stosować dobre praktyki zrównoważonego rozwoju niezbędne przy pracy w rolnictwie, przemyśle spożywczym i inżynierii środowiska, oraz przestrzegać podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska	+	
AB_U10	formułować i rozwiązywać złożone problemy z zakresu marketingu produktów rolno-spożywczych, finansów i rachunkowości w sektorze rolno-spożywczym, zarządzania jakością i certyfikacją żywności, zarządzania innowacjami, doradztwa oraz agroturystyki		+
AB_U11	opracować plany marketingowe oraz dobrać odpowiednie strategie i narzędzia promocji produktów rolno-spożywczych		+
AB_U12	posługiwać się przepisami prawa, zawodowymi i etycznymi normami, regułami i standardami w procesach zarządzania podmiotami sektora rolno-spożywczego		+
H1_U01	brać udział w debacie przedstawiając i oceniając różne stanowiska oraz dyskutować o nich		+
H1_U02	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, współdziałać w ramach prac zespołowych		+
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
AB_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozwiązywania problemów praktycznych i zasięgania opinii ekspertów przy braku możliwości ich rozwiązania	+	
H1_K01	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dba o dorobek i tradycje zawodu		+
H1_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, działania na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu społecznego		+
H1_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, propagowania i wdrażania polityki zrównoważonego rozwoju		+
Udział procentowy dyscyplin (suma udziałów dyscyplin musi być równa 100%)		56,25%	43,75%

