



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program studiów inżynieria ekologiczna

Wydział:	Wydział Rolnictwa i Ekologii
Poziom studiów:	Studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2022/23

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Potrzeby społeczno-gospodarcze	6
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	9
Matryca efektów uczenia się	13
Wskaźniki programu	15

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Rolnictwa i Ekologii
Nazwa kierunku:	inżynieria ekologiczna
Poziom studiów:	Studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kod ISCED:	0811
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Rolnictwo i ogrodnictwo	100%
-------------------------	------

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

Zasadniczym celem kształcenia na kierunku Inżynieria Ekologiczna, na studiach pierwszego stopnia jest nadanie absolwentowi kompetencji umożliwiających podjęcie pracy i realizację działań w zakresie inżynierskiego kształtowania, użytkowania, ochrony, monitoringu środowiska przyrodniczego oraz prognozowania jego zmian w następstwie oddziaływania czynników antropogenicznych i naturalnych. Specjalistyczna wiedza, umiejętności oraz ukształtowane w toku studiów postawy pozwolą absolwentowi w pracy zawodowej prowadzić analizę oraz podejmować decyzje, działania i inwestycje infrastrukturalne mające na celu rozwój gospodarczy i społeczny obszarów z uwzględnieniem konieczności zachowania ich biologicznej wartości i różnorodności. W tym celu absolwent zdobędzie w toku studiów umiejętność określania odporności środowiska w odniesieniu do różnych form użytkowania przyrody żywej i nieożywionej, sposobów gospodarowania i proekologicznych technologii w kształtowaniu środowiska. Absolwent zna zasady ekonomiczne, administracyjne i prawne oraz uwzględnia aspekty społeczne działań i prac w zakresie inżynierii ekologicznej. Absolwent studiów pierwszego stopnia zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii ekologicznej. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna.

Cele kształcenia

Zasadniczym celem kształcenia na kierunku Inżynieria Ekologiczna, na studiach drugiego stopnia jest nadanie absolwentowi kompetencji umożliwiających podjęcie i realizację działań w zakresie: biogospodarki z uwzględnieniem zasad gospodarki w obiegu zamkniętym, a także ochrony, monitoringu środowiska przyrodniczego oraz inżynierskiego kształtowania i użytkowania środowiska. Specjalistyczna wiedza, umiejętności oraz ukształtowane w toku studiów postawy pozwolą absolwentowi w pracy zawodowej prowadzić analizę oraz podejmować decyzje, działania i inwestycje infrastrukturalne mające na celu rozwój gospodarczy i społeczny różnych użytkowanych obszarów z uwzględnieniem konieczności zachowania ich biologicznej wartości i różnorodności, pozyskiwania cennych substancji i energii na każdym etapie produkcji oraz w procesach przetwarzania odpadów. W tym celu absolwent zdobędzie w toku studiów umiejętność określania odporności środowiska w odniesieniu do różnych form użytkowania przyrody żywej i nieożywionej, sposobów gospodarowania i wykorzystania różnych zasobów przyrody w procesach wytwórczych oraz w proekologicznych technologiach recyklingu i produkcji energii. Absolwent pozna zasady ekonomiczne, administracyjne i prawne oraz będzie umiał uwzględnić aspekty społeczne działań i prac w zakresie inżynierii ekologicznej. Absolwent studiów drugiego stopnia będzie potrafił planować i wykonywać badania w zakresie inżynierii ekologicznej i będzie znał język obcy na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy posługując się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii ekologicznej. Absolwent będzie przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia w zakresie inżynierii ekologicznej, inżynierii środowiska, ochrony i kształtowania środowiska.

Koncepcja kształcenia

Zasadniczym celem kształcenia na kierunku Inżynieria Ekologiczna, na studiach drugiego stopnia jest nadanie absolwentowi kompetencji umożliwiających podjęcie i realizację działań w zakresie: biogospodarki z uwzględnieniem zasad gospodarki w obiegu zamkniętym, a także ochrony, monitoringu środowiska przyrodniczego oraz inżynierskiego kształtowania i użytkowania środowiska. Specjalistyczna wiedza, umiejętności oraz ukształtowane w toku studiów postawy pozwolą absolwentowi w pracy zawodowej prowadzić analizę oraz podejmować decyzje, działania i inwestycje infrastrukturalne mające na celu rozwój gospodarczy i społeczny różnych użytkowanych obszarów z uwzględnieniem konieczności zachowania ich biologicznej wartości i różnorodności, pozyskiwania cennych substancji i energii na każdym etapie produkcji oraz w procesach przetwarzania odpadów. W tym celu absolwent zdobędzie w toku studiów umiejętność określania odporności środowiska w odniesieniu do różnych form użytkowania przyrody żywej i nieożywionej, sposobów gospodarowania i wykorzystania różnych zasobów przyrody w procesach wytwórczych oraz w proekologicznych technologiach recyklingu i produkcji energii. Absolwent pozna zasady ekonomiczne, administracyjne i prawne oraz będzie umiał uwzględnić aspekty społeczne działań i prac w zakresie inżynierii ekologicznej. Absolwent studiów drugiego stopnia będzie potrafił planować i wykonywać badania w zakresie inżynierii ekologicznej i będzie znał język obcy na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy posługując się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii ekologicznej. Absolwent będzie przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia w zakresie inżynierii ekologicznej,

inżynierii środowiska, ochrony i kształtowania środowiska.

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna będzie posiadał wiedzę z zakresu biogospodarki i będzie potrafił ją wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem obowiązujących norm prawnych i etycznych. Wiedza oraz umiejętność analizy i rozwiązywania problemów inżyniersko-środowiskowych pozwolą absolwentowi kreować, podejmować decyzje, wykonywać pracę i prowadzić badania w obszarze użytkowania, ochrony i kształtowania środowiska. Zapotrzebowanie na tego typu specjalistów istnieje na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej. Absolwenci kierunku Inżynieria Ekologiczna mogą być też zatrudniani w instytutach naukowych, w Parkach Narodowych, Krajobrazowych, w Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i oddziałach rejonowych, w doradztwie rolno-środowiskowym, w organizacjach pozarządowych i społecznych, Przedsiębiorstwach Zieleni Miejskiej, Przedsiębiorstwach Oczyszczania Miasta.

Absolwent może podjąć pracę w zakładach i przedsiębiorstwach działających w obszarze kształtowania i ochrony środowiska, specjalizujących się w usługach i produkcji energii ze źródeł odnawialnych, zapobieganiu negatywnym zmianom klimatu i zarządzaniem agroekosystemami zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, utylizacją i wykorzystaniem odpadów, prowadzących monitoring zagrożeń środowiskowych i ocenę wpływu. Wszechstronnie wykształcony absolwent kierunku Inżynieria ekologiczna może być zatrudniony w Polsce i w innych krajach Unii Europejskiej oraz w strukturach organizacji Unii Europejskiej.

Potrzeby społeczno-gospodarcze

Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia kierunku

Program studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna jest ściśle związany i wynika z misji oraz założeń strategii rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Realizując misję Uczelni polegającą na szerzeniu wiedzy opartej na najnowszych osiągnięciach nauki polskiej i światowej, służącej rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu społeczeństwa, rozwojowi i ochronie różnie użytkowanych obszarów (w tym obszarów wiejskich, leśnych i chronionych), program studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna został zmodernizowany i dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji. Aktualizacja programu studiów, wpisująca się w misję Uczelni była podyktowana dbałością Uczelni o przekazywanie wiedzy o najnowszych osiągnięciach w zakresie biogospodarki, nowych uwarunkowaniach ekonomicznych i prawnych mających miejsce w Polsce, krajach Europy Wschodniej i Unii Europejskiej. W ten sposób aktualizacja programu studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna wyraża misję Uczelni polegającą na dbałości o rozwój intelektualny jej absolwentów. Redefiniowane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które osiąga absolwent studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna zapewnią mu konkurencyjność na rynku pracy, umożliwią uczenie się z założeniem wielopłaszczyznowej mobilności pomiędzy rodzimą uczelnią, a jednostkami krajowymi i zagranicznymi w trakcie studiów, udział w badaniach i innowacyjnej działalności wdrożeniowej. Dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji zreformowany program studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna stwarza studentowi szerokie możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, stawiając go w centrum działalności edukacyjnej jednostki i w ten sposób realizuje misję Uczelni traktującej człowieka jako najwyższe bogactwo. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, zgodnie z misją uczelni, jest realizowane dzięki wykorzystaniu w procesie kształcenia najnowszych osiągnięć nauki, korzystaniu z najnowszych technik i technologii, adaptacji doświadczeń wynikających z relacji z praktyką gospodarczą oraz nowoczesnej bazy eksperymentalnej i doświadczonej kadry nauczycielskiej. Program studiów dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwia stałą ocenę jakości kształcenia przez studentów, absolwentów, nauczycieli akademickich i interesariuszy. Ta natomiast umożliwia doskonalenie programu z zastosowaniem systemu sterowania jakością.

Wskazanie zgodności efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Program studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna jest ściśle związany i wynika z misji oraz założeń strategii rozwoju Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Realizując misję Uczelni polegającą na szerzeniu wiedzy opartej na najnowszych osiągnięciach nauki polskiej i światowej, służącej rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu społeczeństwa, rozwojowi i ochronie różnie użytkowanych obszarów (w tym obszarów wiejskich, leśnych i chronionych), program studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna został zmodernizowany i dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji. Aktualizacja programu studiów, wpisująca się w misję Uczelni była podyktowana dbałością Uczelni o przekazywanie wiedzy o najnowszych osiągnięciach w zakresie biogospodarki, nowych uwarunkowaniach ekonomicznych i prawnych mających miejsce w Polsce, krajach Europy Wschodniej i Unii Europejskiej. W ten sposób aktualizacja programu studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna wyraża misję Uczelni polegającą na dbałości o rozwój intelektualny jej absolwentów. Redefiniowane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które osiąga absolwent studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna zapewnią mu konkurencyjność na rynku pracy, umożliwią uczenie się z założeniem wielopłaszczyznowej mobilności pomiędzy rodzimą uczelnią, a jednostkami krajowymi i zagranicznymi w trakcie studiów, udział w badaniach i innowacyjnej działalności wdrożeniowej. Dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji zreformowany program studiów na kierunku Inżynieria Ekologiczna stwarza studentowi szerokie możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, stawiając go w centrum działalności edukacyjnej jednostki i w ten sposób realizuje misję Uczelni traktującej człowieka jako najwyższe bogactwo. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, zgodnie z misją uczelni, jest realizowane dzięki wykorzystaniu w procesie kształcenia najnowszych osiągnięć nauki, korzystaniu z najnowszych technik i technologii, adaptacji doświadczeń wynikających z relacji z praktyką gospodarczą oraz nowoczesnej bazy eksperymentalnej i doświadczonej kadry nauczycielskiej. Program studiów dostosowany do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwia stałą ocenę jakości kształcenia przez studentów, absolwentów, nauczycieli akademickich i interesariuszy. Ta natomiast umożliwia doskonalenie programu z zastosowaniem systemu sterowania jakością.

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść	PRK
IK_K4_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zna aktualnie dyskutowane w literaturze naukowej teorie, zjawiska i procesy przyrodnicze będące przedmiotem inżynierii ekologicznej oraz mające na nie wpływ czynniki naturalne i antropogeniczne	P7S_WG
IK_K4_W02	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zna zasady planowania i metodologię prowadzenia badań w zakresie inżynierii ekologicznej oraz zna sposoby interpretacji i oceny otrzymanych wyników	P7S_WG
IK_K4_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zna rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego, użytkowania różnorodności biologicznej (i ich zagrożenia) jako czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój różnie użytkowanych obszarów oraz rozwój społeczno-gospodarczy	P7S_WG
IK_K4_W04	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zna zasady funkcjonowania i utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla inżynierii ekologicznej	P7S_WG
IK_K4_W05	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady i uwarunkowania etyczne i prawne tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości i działalności wdrożeniowej w zakresie inżynierii ekologicznej, w tym prawa autorskiego własności przemysłowej i informacji patentowej	P7S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
IK_K4_U01	Absolwent potrafi zastosować zdobytą wiedzę i zaawansowane techniki i narzędzia oraz wykorzystywać literaturę naukową do planowania oraz prowadzenia badań i pomiarów, analizy zjawisk, rozwiązywania problemów i realizacji zadań związanych z inżynierią ekologiczną	P7S_UW
IK_K4_U02	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy stanu środowiska, zasobów naturalnych i sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych typowych dla inżynierii ekologicznej, dokonać wyboru i modyfikacji oraz wstępnej oceny ekonomicznej działań	P7S_UW
IK_K4_U03	Absolwent potrafi zaprojektować zgodnie z zadaną specyfikacją systemy lub zrealizować procesy w zakresie inżynierii ekologicznej, używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów	P7S_UW
IK_K4_U04	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań typowych dla inżynierii ekologicznej oraz ich rozwiązywaniu: -wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, -dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, -dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	P7S_UW
IK_K4_U05	Absolwent potrafi przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii ekologicznej, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii	P7S_UK
IK_K4_U06	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
IK_K4_U07	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje, w tym funkcje kierownicze	P7S_UO

Kod	Treść	PRK
IK_K4_U08	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
IK_K4_K01	Wykorzystuje wiedzę i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	P7S_KK
IK_K4_K02	Umie myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz inicjować takie działania uwzględniając interes publiczny i zachowanie walorów środowiska przyrodniczego	P7S_KO
IK_K4_K03	Ma świadomość znaczenia profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej i pogłębiania dorobku zawodowego, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej	P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	O
Język obcy		2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Strategiczne działy gospodarki	Wykład: 30	2	Egzamin	O
Środowiskowe i technologiczne procesy mikrobiologiczne	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	6	Egzamin	O
Technologie robót inżynierskich	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 8 Ćwiczenia projektowe: 7	2	Zaliczenie na ocenę	O
Techniki eksploracji danych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	O
Statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	O
Biogospodarka	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia projektowe: 8 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Egzamin	O
Biotransformacje pierwiastków w środowisku	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Procedury korzystania ze środowiska	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona własności przemysłowej oraz prawa autorskiego i praw pokrewnych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Ekonomia środowiska	Wykład: 15	1	Egzamin	O
Suma	454	30		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język obcy		2	Egzamin	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 30	2	Egzamin	F
Język niemiecki	Lektorat: 30	2	Egzamin	F
Język francuski	Lektorat: 30	2	Egzamin	F
Język rosyjski	Lektorat: 30	2	Egzamin	F
Język hiszpański	Lektorat: 30	2	Egzamin	F
Przedmiot do wyboru 1		2	Zaliczenie na ocenę	G
Przedmiot do wyboru 1	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot do wyboru 2		2	Zaliczenie na ocenę	G
Przedmiot do wyboru 2	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Prognozowanie zmian środowiskowych	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Egzamin	O
Ocena ryzyka środowiskowego	Ćwiczenia audytoryjne: 16 Ćwiczenia projektowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	O
Wybrane technologie energii odnawialnej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 20 Ćwiczenia projektowe: 10 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Egzamin	O
Seminarium I		2	Zaliczenie na ocenę	G
Seminarium I	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Biorafinerie rolnicze	Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 8 Ćwiczenia projektowe: 8 Ćwiczenia terenowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	O
Recykling materiałów	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O
Systemy i technologie produkcji biomasy	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Egzamin	O
Rolnictwo niskoemisyjne	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 5 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	O
Suma	432	30		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Seminarium II		2	Zaliczenie na ocenę	G
Seminarium II	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot humanistyczny/ społeczny do wyboru		2	Zaliczenie na ocenę	G
Przedmiot humanistyczny/ społeczny do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Źródła finansowania przedsięwzięć w zakresie Inżynierii ekologicznej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Transfer wiedzy do gospodarki	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot do wyboru 3		2	Zaliczenie na ocenę	G
Przedmiot do wyboru 3	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot do wyboru 4		2	Zaliczenie na ocenę	G
Przedmiot do wyboru 4	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Praca dyplomowa		20	Egzamin	G

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	20	Egzamin	F
Suma	150	30		

O - Przedmioty obowiązkowe
G - Obowiązkowa grupa
F - Przedmioty do wyboru

Matryca efektów uczenia się

2022/23/S_D/4/ROL/IK/all

Przedmiot	Specjalność	Obligatoryjność	Semestr	IK_K4_W01	IK_K4_W02	IK_K4_W03	IK_K4_W04	IK_K4_W05	IK_K4_U01	IK_K4_U02	IK_K4_U03	IK_K4_U04	IK_K4_U05	IK_K4_U06	IK_K4_U07	IK_K4_U08	IK_K4_K01	IK_K4_K02	IK_K4_K03
Język angielski (niewypełniony)		F	1 i 2																
Język niemiecki (niewypełniony)		F	1 i 2																
Język francuski (niewypełniony)		F	1 i 2																
Język rosyjski (niewypełniony)		F	1 i 2																
Język hiszpański (niewypełniony)		F	1 i 2																
Strategiczne działy gospodarki (niewypełniony)		O	1																
Środowiskowe i technologiczne procesy mikrobiologiczne (niewypełniony)		O	1																
Technologie robót inżynierskich (niewypełniony)		O	1																
Techniki eksploracji danych (niewypełniony)		O	1																
Statystyka i modelowanie w naukach o środowisku (niewypełniony)		O	1																
Biogospodarka (niewypełniony)		O	1																
Biotransformacje pierwiastków w środowisku (niewypełniony)		O	1																
Procedury korzystania ze środowiska (niewypełniony)		O	1																
Ochrona własności przemysłowej oraz prawa autorskiego i praw pokrewnych (niewypełniony)		O	1																
Ekonomia środowiska (niewypełniony)		O	1																
Seminarium I (niewypełniony)		F	2																

Przedmiot	Specjalność	Obligatoryjność	Semestr	IK_K4_W01	IK_K4_W02	IK_K4_W03	IK_K4_W04	IK_K4_W05	IK_K4_U01	IK_K4_U02	IK_K4_U03	IK_K4_U04	IK_K4_U05	IK_K4_U06	IK_K4_U07	IK_K4_U08	IK_K4_K01	IK_K4_K02	IK_K4_K03
Prognozowanie zmian środowiskowych (niewypełniony)		O	2																
Ocena ryzyka środowiskowego (niewypełniony)		O	2																
Wybrane technologie energii odnawialnej (niewypełniony)		O	2																
Biorafinerie rolnicze (niewypełniony)		O	2																
Recykling materiałów (niewypełniony)		O	2																
Systemy i technologie produkcji biomasy (niewypełniony)		O	2																
Rolnictwo niskoemisyjne (niewypełniony)		O	2																
Seminarium II (niewypełniony)		F	3																
Praca dyplomowa (niewypełniony)		F	3																
Źródła finansowania przedsięwzięć w zakresie Inżynierii ekologicznej (niewypełniony)		O	3																
Transfer wiedzy do gospodarki (niewypełniony)		O	3																
Suma (Przedmioty do wyboru):				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma (Przedmioty obowiązkowe):				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma:				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Wskaźniki programu

2022/23/S_D/4/ROL/IK/all

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	5
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	38/90 (42.22%)
Potwierdzenie, że dla studiów stacjonarnych co najmniej 50% liczby punktów ECTS określonej dla programu tych studiów realizowanych jest w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	41/90 (45.56%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	50/90 (55.56%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/90 (0%)