



**SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO**

# **Program studiów**

## **inżynieria ekologiczna**

<b>Wydział:</b>	Wydział Rolnictwa i Ekologii
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia (inżynier)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Cykl dydaktyczny:</b>	2023/24

## Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	7
Plan studiów	9
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	18
Wskaźniki programu	88

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Rolnictwa i Ekologii
Nazwa kierunku:	inżynieria ekologiczna
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	111,4
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0811
Język studiów:	polski

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

Rolnictwo i ogrodnictwo	76%
Nauki biologiczne	24%

# Charakterystyka kierunku

## Charakterystyka kierunku

Studia pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria ekologiczna mają charakter interdyscyplinarny, pozwalają wykształcić specjalistów z zakresu zarządzania zasobami przyrody w sposób zrównoważony, chroniąc ją i kształtując z myślą o rozwoju gospodarczym współczesnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem różnych funkcji ekosystemowych środowiska przyrodniczego, potrzeb gospodarczych i interesu społecznego. Kierunek studiów Inżynieria ekologiczna kształci pożądanych na rynku pracy specjalistów zdolnych do podjęcia pracy w różnych instytucjach i dalszej nauki na studiach drugiego stopnia studiów. Ogólnoakademicki profil studiów korzysta z formuły nauczania przez nauczycieli akademickich rodzimej uczelni, profesorów wizytujących oraz zapewnia migrację studentów pomiędzy jednostkami akademickimi i instytucjami naukowymi w kraju i zagranicą. Elementy kształcenia praktycznego wraz z przypisanymi im efektami uczenia się są osiągnięte przez studenta w ramach praktyk zawodowych, zajęć praktycznych, projektowych i laboratoryjnych oraz wyjazdów studyjnych do wybranych podmiotów gospodarczych, instytucji i obiektów badawczych, produkcyjnych, usługowych oraz jednostek ochrony i zarządzania środowiskiem. Kierunek studiów wpisuje się w strategię i misję Wydziału Rolnictwa i Ekologii oraz SGGW w Warszawie, a program studiów jest zgodny z wymogami Krajowej Ramy Kwalifikacji. Kierunek studiów oraz treści kształcenia są stale monitorowane i doskonalone przez zespół ds. dydaktyki na kierunku Inżynieria ekologiczna, kolegium dziekańskie, koordynatora ds. jakości kształcenia na Wydziale Rolnictwa i Ekologii, koordynatorów przedmiotów i nauczycieli akademickich.

## Cele kształcenia

Zasadniczym celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria ekologiczna jest zdobycie przez absolwenta kompetencji umożliwiających podjęcie pracy i realizację działań w zakresie użytkowania, ochrony, inżynierskiego kształtowania, 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 prowadzić analizę oraz podejmować decyzje, działania i inwestycje infrastrukturalne służące rozwojowi gospodarczemu i społecznemu obszarów z uwzględnieniem konieczności zachowania ich biologicznej wartości i różnorodności. Absolwent zdobędzie w toku studiów umiejętność określania odporności środowiska w odniesieniu do różnych form użytkowania przyrody ożywionej i nieożywionej, sposobów gospodarowania i proekologicznych technologii w kształtowaniu środowiska. Student pozna zasady ekonomiczne, administracyjne i prawne oraz będzie uwzględniał aspekty społeczne działań i prac w zakresie inżynierii ekologicznej. Absolwent studiów pierwszego stopnia będzie znał język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, będzie umiał posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii ekologicznej i będzie przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

## Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria ekologiczna oraz efekty uczenia się osiągnięte przez studentów w trakcie realizacji programu studiów wynikają ze specyfiki dyscyplin naukowych przypisanych kierunkowi studiów oraz misji i strategii uczelni. W trakcie studiów przekazywana jest studentom wiedza oparta na najnowszych osiągnięciach nauki polskiej i światowej, służąca rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, umożliwiającą osiągnięcie ambitnych europejskich celów neutralności emisyjnej, zachowania zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej dla przyszłych pokoleń. Efekty uczenia się zapisane w programie studiów zostały skonsultowane i zaakceptowane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, wynikają z zapotrzebowania rynku pracy na specjalistów w zakresie inżynierii ekologicznej oraz są zgodne z Krajową Ramą Kwalifikacji.

Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się jest możliwe dzięki wykorzystaniu w procesie kształcenia modułów przedmiotów i przedmiotów powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi, wykorzystaniu innowacyjnych technik i technologii, adaptacji doświadczeń wynikających z relacji z praktyką gospodarczą, nowoczesnej bazy dydaktycznej i eksperymentalnej oraz doświadczonej kadry dydaktycznej. W programie studiów oprócz bloków przedmiotów tworzących podstawy teoretyczne dla rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym użytkowanym w różny sposób przez człowieka oraz w działalności wytwórczej i usługowej, ulokowano przedmioty kierunkowe pozwalające na wykształcenie wiedzy i umiejętności w zakresie inżynierskiego korzystania, kształtowania i zarządzania zasobami przyrody ożywionej i nieożywionej oraz przedmioty humanistyczne i społeczne określające podstawowe kompetencje zawodowe

absolwentów. Treści kształcenia nauczane w trakcie studiów przekazywane są na modułach przedmiotów i przedmiotach obligatoryjnych i obieralnych (przedmioty fakultatywne). Pozwala to wdrażać do programu studiów nowe treści będące efektem rozwoju wiedzy oraz zmieniającego się zapotrzebowania na rynku pracy. Realizując przedmioty fakultatywne studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania i umiejętności wykraczające poza specyfikę studiowanego kierunku studiów. W koncepcji kształcenia przyjętej na studiach, wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne nabywane są przez studentów poprzez udział na wykładach, ćwiczeniach, ćwiczeniach laboratoryjnych, ćwiczeniach projektowych, ćwiczeniach terenowych, wyjazdach studyjnych i seminariach. W programie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnokademyckim na kierunku Inżynieria ekologiczna przewidziane są praktyki studenckie w semestrze 4 (60 godzin) i semestrze 6 (120 godzin). Osiągnięcie efektów uczenia się zapisanych w programie studiów pozwana na podjęcie pracy, prowadzenie badań eksperymentalnych oraz podjęcie studiów drugiego stopnia. Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie wykorzystując różne źródła wiedzy krytycznie ją oceniając. Program studiów umożliwia nabycie kompetencji inżynierskich, kończy się przygotowaniem przez studenta pracy inżynierskiej oraz inżynierskim egzaminem dyplomowym.

### **Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)**

#### REGULAMIN STUDENCKICH PRAKTYK ZAWODOWYCH

na studiach stacjonarnych kierunku Inżynieria Ekologiczna

1. Praktyki zawodowe na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia trwają 6 tygodni.
2. Praktyki odbywają się w następujących terminach:  
Studia inżynierskie stacjonarne:
  - II rok: w 4 semestrze (w okresie wakacyjnym) łącznie 2 tygodnie (60 godzin),
  - III rok: w 6 semestrze (w okresie wakacji) łącznie 4 tygodnie (120 godzin), rozliczenie przypisane zostało do semestru 7.
3. Przed wyjazdem na praktyki zawodowe student zobowiązany jest do obowiązkowego ubezpieczenia się od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW). Dotyczy to studentów II i III roku studiów stacjonarnych.
4. Wydział kieruje studentów na praktyki do wybranych przedsiębiorstw znajdujących się w elektronicznej bazie ofert praktyk zawodowych na serwerze wydziałowym: [agrobiol.sggw.pl](http://agrobiol.sggw.pl), z którymi zawierane są umowy określające szczegółowe warunki przyjęcia studentów.
5. Studenci mogą indywidualnie wyszukać przedsiębiorstwo deklarujące chęć przyjęcia praktykantów i może być ono wprowadzone na listę oferowanych praktyk zawodowych, po przedstawieniu ankiety charakteryzującej jednostkę (podpisanej przez jej kierownika) i zaakceptowaniu przez Opiekuna Praktyk do 30 kwietnia.
6. Studenci po wyszukaniu miejsca odbywania praktyki proszeni są o wypełnienie skierowania na praktykę i uzyskanie zgody Opiekuna Praktyk na odbywanie w nim praktyki. Następnie muszą nawiązać kontakt z przedsiębiorstwem w celu poznania na miejscu warunków odbywania praktyki (między innymi zakresu programowego praktyki), uzyskania akceptacji jednostki przyjmującej i podpisania umowy. Podpisaną umowę należy złożyć w Dziekanacie w pokoju 0/14 w czasie dyżuru Opiekuna Praktyk do 31 maja.
7. W czasie praktyki studenci zobowiązani są do wypełniania Kart tygodniowych, w których systematycznie odnotowują wykonane zajęcia i komentują ich aspekty produkcyjne, ekonomiczne, ekologiczne, itp.. Po odbytej praktyce student musi uzyskać opinię podpisaną przez kierownika jednostki uwzględniającą czas i miejsce trwania praktyki, oraz informację o zrealizowanych zadaniach i predyspozycjach praktykanta.
8. Po odbyciu praktyki w czasie II roku, student zalicza ją na podstawie przedstawionych dokumentów (Kart tygodniowych, Opinii o praktykancie, Sprawozdania z praktyk, Oceny miejsca praktyki) Opiekunowi Praktyk w czasie ostatniego tygodnia sesji poprawkowej dla semestru IV.
9. Po odbyciu praktyki w czasie III roku student zdaje egzamin z praktyki zawodowej, który odbędzie się w semestrze 7 w miesiącu grudniu. Egzamin składany jest przed komisją złożoną z przewodniczącego - Opiekuna Praktyk oraz członków komisji - pracowników dydaktycznych Wydziału Rolnictwa i Ekologii. Zakres egzaminu obejmuje prezentację wizualną (np. multimedialną) z odbytych praktyk, oraz treści merytoryczne (ocena z odpowiedzi na pytania Komisji) a także stronę formalną odbycia praktyki (ocenę za prowadzenie dokumentacji dotyczącej praktyk tj.: Kart tygodniowych, uzyskanej opinii o odbyciu praktyki i sprawozdania z praktyk). Ocena końcowa z egzaminu jest średnią arytmetyczną z ww. ocen cząstkowych.
10. Praktyki zagraniczne mogą być zaliczone jako praktyka zawodowa tylko wtedy, jeżeli ich charakter jest zgodny z profilem kierunku studiów i student uzyskał zgodę Opiekuna praktyk na ich odbywanie.
11. Uzgodnione terminy praktyk, po podpisaniu umowy nie podlegają zmianie, z wyjątkiem przypadków losowych oraz nie powinny kolidować z terminami zajęć dydaktycznych i sesją egzaminacyjną.
12. Ubranie robocze odpowiednie do odbycia praktyki zawodowej zabezpiecza praktykant.
13. Wszystkie druki związane z odbyciem i zaliczeniem praktyk zawodowych dostępne są na serwerze wydziałowym [agrobiol.sggw.pl](http://agrobiol.sggw.pl)

## Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna posiada wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, ekologii rolnictwa, leśnictwa, ochrony i kształtowania środowiska oraz z zakresu nauk technicznych i potrafi ją wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem obowiązujących norm prawnych i etycznych. Wiedza oraz umiejętność analizy i rozwiązywania problemów inżyniersko-środowiskowych w zakresie projektowania, w zakresie inwestycyjnym i eksploatacyjnym pozwalają absolwentowi kreować, podejmować decyzje, wykonywać pracę i prowadzić badania w obszarze użytkowania, ochrony i kształtowania środowiska. Zapotrzebowanie na specjalistów inżynierii ekologicznej istnieje na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej. Absolwenci kierunku Inżynieria Ekologiczna mogą też być zatrudniani w instytutach naukowych takich jak IUNG-PIB, Itp.-PIB, IOŚ-PIB, IMiGW-PIB, itp., w Parkach Narodowych, Krajobrazowych, w Inspekcji Ochrony Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i oddziałach regionalnych, w doradztwie rolnym i rolno-środowiskowym, w organizacjach pozarządowych i społecznych. Absolwent znający zasady ekonomiczne, administracyjne i prawne 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 zarządzaniu agroekosystemami zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, w zakładach utylizacji i wykorzystania odpadów, prowadzących monitoring zagrożeń środowiskowych i ocenę wpływu, uwzględniając aspekty społeczne działań i prac w zakresie inżynierii ekologicznej. Wszechstronnie wykształcony absolwent kierunku Inżynieria ekologiczna może być zatrudniony w Polsce i w innych krajach Unii Europejskiej oraz w strukturach Unii Europejskiej. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
IK_K3_W01_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii niezbędne do zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zastosowania ich w działalności inżynierskiej typowej dla inżynierii ekologicznej	P6S_WG
IK_K3_W02_inz	Absolwent zna i rozumie wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym praktykę rolniczą, leśną i rozwiązania inżynierskie	P6S_WG
IK_K3_W03_inz	Absolwent zna i rozumie interdyscyplinarną specyfikę w zakresie inżynierii ekologicznej oraz powiązania pomiędzy wybranymi dyscyplinami w ramach obszarów nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	P6S_WG
IK_K3_W04_inz	Absolwent zna i rozumie wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	P6S_WG
IK_K3_W05_inz	Absolwent zna i rozumie wybrane procesy zachodzące w cyklu życia wyrobów i procesów typowych dla środowiska przyrodniczego	P6S_WG
IK_K3_W06_inz	Absolwent zna i rozumie zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla inżynierii ekologicznej	P6S_WG
IK_K3_W07_inz	Absolwent zna i rozumie wybrane metody zagospodarowania odpadów, technologie oczyszczania wody, ścieków i powietrza oraz rekultywacji gleb i terenów zdegradowanych	P6S_WG
IK_K3_W08_inz	Absolwent zna i rozumie najważniejsze współczesne globalne problemy i zagrożenia: zachowanie bioróżnorodności, zmiany klimatu, brak wody, rolę środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie użytkowanych obszarów	P6S_WG
IK_K3_W09_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe uwarunkowania prawne, ekonomiczne i społeczne obowiązujące w dziedzinie inżynierii ekologicznej, zarządzania środowiskiem i działalności gospodarczej oraz ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK

### Umiejętności

Kod	Treść	PRK
IK_K3_U01_inz	Absolwent potrafi stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
IK_K3_U02_inz	Absolwent potrafi planować i projektować rozwiązania problemów w zakresie inżynierii ekologicznej używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów, kierując się wynikami analizy zjawisk oraz potrafi ocenić te rozwiązania dostrzegając również ich pozatechniczne i ekonomiczne aspekty	P6S_UW
IK_K3_U03	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	P6S_UK
IK_K3_U04	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>IK_K3_U05</b>	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje	P6S_UO
<b>IK_K3_U06</b>	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU

## **Kompetencje społeczne**

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>IK_K3_K01</b>	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	P6S_KK
<b>IK_K3_K02</b>	Absolwent jest gotów do działalności w sposób przedsiębiorczy uwzględniając interes publiczny i zachowanie walorów środowiska przyrodniczego	P6S_KO
<b>IK_K3_K03</b>	Absolwent jest gotów do wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowuje dbałość o tradycje zawodowe	P6S_KR



## Plan studiów

### Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl> oraz szkolenie w zakresie dyskryminacji i jej przeciwdziałaniu.

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 5	0	Zaliczenie	O
Ekonomia	Wykład: 30	2	Egzamin	O
Propedeutyka inżynierii ekologicznej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Energetyczne wykorzystanie biomasy	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10 Ćwiczenia terenowe: 10	4	Zaliczenie na ocenę	O
Informatyka	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	O
Matematyka	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 45	5	Egzamin	O
Podstawy geologii i geomorfologii	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 6 Ćwiczenia projektowe: 9	3	Zaliczenie na ocenę	O
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Fakultet humanistyczny	Wykład: 60	4	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera dwa przedmioty				
Fakultet humanistyczny	Wykład: 60	4	Zaliczenie na ocenę	F
Ochrona przyrody	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O
Meteorologia	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	O
<b>Suma</b>	<b>380</b>	<b>30</b>		

### Semestr 2

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	G
Student wybiera zajęcia z wychowania fizycznego				
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	F
Botanika z systematyką roślin	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 41 Ćwiczenia terenowe: 4	5	Egzamin	O
Gleboznawstwo	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia terenowe: 15	5	Egzamin	O
Chemia	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O
Analiza instrumentalna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	5	Zaliczenie na ocenę	O
Mikrobiologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	O
Przedmiot do wyboru	Ćwiczenia audytoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Statystyka dla przyrodników	Ćwiczenia audytoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	F
Statystyka	Ćwiczenia audytoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	F
Podstawy leśnictwa	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 6 Ćwiczenia terenowe: 9	4	Zaliczenie na ocenę	O
Język obcy	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>405</b>	<b>30</b>		

## Semestr 3

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	G
Student realizuje zajęcia z wychowania fizycznego				
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	F
Język obcy	Lektorat: 60	3	Egzamin	G
Student realizuje zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 60	3	Egzamin	F
Język niemiecki	Lektorat: 60	3	Egzamin	F
Język rosyjski	Lektorat: 60	3	Egzamin	F
Język hiszpański	Lektorat: 60	3	Egzamin	F
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	O
Chemia środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	5	Egzamin	O
Fizyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	O
Grafika inżynierska	Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	O
Infrastruktura techniczna	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	O
Geodezja i kartografia	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	O
Dendrologia	Wykład: 10 Ćwiczenia terenowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	O
Fizjologia i biochemia roślin	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	O
Przedmiot do wyboru	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Podstawy programowania	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	F
Bazy danych	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>422</b>	<b>30</b>		

## Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Ochrona i monitoring środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	O
Analiza LCA	Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	O
Prawo w ochronie środowiska	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	O
Ekologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia terenowe: 10	4	Egzamin	O
GIS i teledetekcja	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 45	4	Zaliczenie na ocenę	O
Zoologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Fitosocjologia	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	F
Siedliskoznawstwo	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15 Ćwiczenia terenowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Agroinżynieria	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	F
Podstawy rolnictwa	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	4	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe: 60	2	Zaliczenie	G
Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe: 60	2	Zaliczenie	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>420</b>	<b>30</b>		

## Semestr 5

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Sztuka negocjacji	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	F
Public relations	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	F
Metody wizualizacji danych	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	1	Zaliczenie na ocenę	O
Gospodarka odpadami	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	O
Hydrologia	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	5	Egzamin	O
Gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie na ocenę	O
Ekotoksykologia	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	O
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Podstawy przedsiębiorczości	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	F
Przedsiębiorczość w XXI wieku	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Ekonomia ochrony środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	O
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot z otwartej listy za 2 ECTS				
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>345</b>	<b>30</b>		

## Semestr 6

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Remediacja i rekultywacja obszarów zdegradowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	O
Gospodarka przestrzenna	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	O
Inżynieria komunalna - działy wybrane	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 26 Ćwiczenia terenowe: 4	5	Egzamin	O
Technika w inżynierii ekologicznej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	4	Egzamin	O
Zarządzanie środowiskiem	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Zaliczenie na ocenę	O
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot z otwartej listy za 2 ECTS				
Fakultet kierunkowy	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Seminarium dyplomowe	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	G
Seminarium dyplomowe	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Handel emisjami	Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	5	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Waloryzacja środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	5	Zaliczenie na ocenę	F
Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 45	5	Zaliczenie na ocenę	F
<b>Suma</b>	<b>390</b>	<b>30</b>		

## Semestr 7

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Oceny oddziaływania na środowisko	Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Kompensacje przyrodnicze	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	F
Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Górnictwo miejskie	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Biofortyfikacje	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot do wyboru	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	G
Student wybiera jeden przedmiot				
Glebowa materia organiczna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F
Usługi ekosystemowe	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Seminarium dyplomowe	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	G
Seminarium dyplomowe	Ćwiczenia audytoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie na ocenę	G
Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe: 120	4	Zaliczenie na ocenę	F
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	G
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	F
<b>Suma</b>	<b>285</b>	<b>30</b>		

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



## **Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów**

Nazwa zajęć:		Ekonomia	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe kategorie ekonomiczne związane z rynkiem i zależności między nimi.	IK_K3_W09_inz
	W2	zasady funkcjonowania gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i państwa w gospodarce.	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	prawidłowo interpretować zjawiska ekonomiczne i społeczne.	IK_K3_U05, IK_K3_U06
	U2	wykorzystać wiedzę teoretyczną i pozyskiwać dane do analizowania procesów gospodarczych.	IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę oraz umiejętności.	IK_K3_K02, IK_K3_K03
	K2	myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz zgodnie z systemem norm etycznych i prawnych.	IK_K3_K02, IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kategorie ekonomiczne, zasady działania podmiotów gospodarujących, reguły zachowania się uczestników rynku oraz procesy zachodzące w gospodarce w ujęciu makroekonomicznym, konieczne dla pełniejszego zrozumienia mechanizmów ekonomicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Propedeutyka inżynierii ekologicznej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	genezę, znaczenie i strategiczne zadania inżynierii ekologicznej w czasach nasilającego się oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	zagadnienia z zakresu wybranych technologii w inżynierii ekologicznej	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyjaśnić zakres i rolę działalności teoretycznej i praktycznej (technicznej) w inżynierii ekologicznej	IK_K3_U05, IK_K3_U06
	U2	w zakresie podstawowym, ocenić dostosowanie wybranych technologii inżynierii ekologicznej do warunków ekosystemu	IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wprowadzania racjonalnych rozwiązań technicznych w ekosystemach.	IK_K3_K03
	K2	odpowiedzialności (społecznej, zawodowej i etycznej) za stan środowiska przyrodniczego	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Geneza i znaczenie inżynierii ekologicznej. Powstanie i rozwój inżynierii ekologicznej jako dyscypliny naukowej na świecie i w Polsce. Strategiczne cele inżynierii ekologicznej. Zarys wybranych obszarów działalności inżynierii ekologicznej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Energetyczne wykorzystanie biomasy	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wpływ energetyki na zmiany zachodzące w atmosferze, hydrosferze i biosferze.	IK_K3_W02_inz
	W2	schemat budowy i funkcjonowania instalacji do produkcji biopaliw stałych, płynnych lub gazowych.	IK_K3_W05_inz, IK_K3_W06_inz
	W3	zalecenia agrotechniczne poszczególnych roślin energetycznych gwarantujące komercyjne wykorzystanie plantacji oraz wymienia kryteria doboru roślin wykorzystywanych do produkcji energii.	IK_K3_W03_inz
	W4	instrumenty prawne regulujące funkcjonowanie instalacji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych (OZE).	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	ocenić zasoby techniczne biomasy możliwe do wykorzystania na cele energetyczne w jednostce samorządowej.	IK_K3_U02_inz
	U2	przygotować projekt biogazowni rolniczej w wybranej gminie i dokonać analizy opłacalności takiego przedsięwzięcia	IK_K3_U02_inz
	U3	proponować metody energetycznego zagospodarowania odpadów organicznych i produktów ubocznych.	IK_K3_U01_inz
	U4	komunikować się z wykładowcą oraz z zespołem w trakcie pracy zespołowej.	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny celowości przeznaczania biomasy na cele energetyczne	IK_K3_K01
	K2	zdobywania aktualnej wiedzy dotyczącej technik OZE oraz ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja odnawialnych źródeł energii (OZE), źródła zasobów energetycznych w rolnictwie, a także korzyści stosowania OZE oraz bariery rozwoju w świetle aktualnie obowiązującego prawa oraz rachunku ekonomicznego.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Informatyka	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe narzędzie informatyczne wykorzystywane w pracy biurowej i naukowej	IK_K3_W01_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować poprawne technicznie opracowanie pisemne (raport, broszurę itp.)
	U2	dobierać właściwą graficzną formę prezentacji danych,	IK_K3_U03
	U3	pozyskiwać i eksplorować dane oraz na ich podstawie obliczać podstawowe wskaźniki	IK_K3_U03
	U4	analizować różnego typu zbiory danych	IK_K3_U03
	U5	określić wynikające pomiędzy danymi a informacją pozyskaną i przetworzoną	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy w zespole nad rozwiązaniem zagadnienia z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zastosowania arkusza kalkulacyjnego do tworzenie zestawień i raportów tabelarycznych, wykresów. Funkcje wbudowane. Edytory tekstu. Zasady poprawnej edycji tekstu i pracy z dużymi dokumentami, tworzenie i modyfikacja dużych tabel, korespondencja seryjna, generowanie spisów treści i indeksów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Matematyka	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu matematyki, niezbędne do zastosowania w inżynierii ekologicznej	IK_K3_W01_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować teorię macierzy
U2		zbadać przebieg zmienności funkcji	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
U3		obliczyć i zinterpretować całkę	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
U4		użyć równania różniczkowego do opisu i interpretacji przyrody	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
U5		wykorzystać rozkłady funkcji gęstości prawdopodobieństwa	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
U6		zastosować program do obliczeń matematycznych	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie	IK_K3_K01
	K2	pracy w grupie przy rozwiązywaniu zadań	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Macierze, powtórzenie/uzupełnienie wiedzy o funkcjach matematycznych, obliczanie granic ciągu i funkcji, pochodna funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji, całka nieoznaczona i oznaczona, zastosowanie całki oznaczonej, równania różniczkowe, wprowadzenie do statystyki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Podstawy geologii i geomorfologii	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze i na powierzchni Ziemi, oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić proste eksperymenty i pomiary z zakresu geologii i geomorfologii oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IK_K3_U01_inz
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu geologii i geomorfologii, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U03
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	IK_K3_U05
	U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Główne czynniki i procesy kształtujące powierzchnię Ziemi (geosferę). Podstawy geochemii, mineralogii, petrografii, geologii dynamicznej i geomorfologii. Podstawowe metody dokumentowania budowy geologicznej i rzeźby terenu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Ochrona własności intelektualnej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy prawne ochrony własności intelektualnej w Polsce	IK_K3_W09_inz
	W2	ogólne zasady i warunki przyznania (utrzymania) praw własności przemysłowej oraz prawa autorskiego	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określić możliwe formy ochrony prawnej efektów swojej pracy badawczej	IK_K3_U02_inz
	U2	zidentyfikować niedozwolone praktyki w zakresie wykorzystywania cudzej własności intelektualnej	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	planowania i wdrażania wyników prac B+R dbając o przysługujące prawa własności przemysłowej i prawa autorskie	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Formy ochrony własności intelektualnej. Zadaniem przedmiotu jest przekazanie praktycznej wiedzy służącej ochronie efektów pracy badawczo-rozwojowej (B+R).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Ochrona przyrody	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	funkcjonowanie przyrody jako systemu i jego powiązań z działalnością człowieka	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
	W2	zagadnienia o zasobach, stanie i zagrożeniach dla przyrody w ujęciu globalnym i w skali Polski	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
	W3	zagadnienia na temat najważniejszych problemów związanych z ochroną przyrody	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
	W4	przepisy prawa polskiego bezpośrednio związane z ochroną przyrody (w powiązaniu z regulacjami UE)	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	znaleźć i dokonać selekcji wiarygodnych źródeł informacji nt. zasobów przyrodniczych i sposobów ich ochrony	IK_K3_U03, IK_K3_U05
	U2	zespołowo przygotować prezentację multimedialną dotyczącą wybranego zagadnienia związanego z ochroną przyrody	IK_K3_U03, IK_K3_U05
	U3	przewodzić merytorycznie poprawną dyskusję na tematy związane z ochroną przyrody	IK_K3_U03
	U4	powiązać zagrożenia dla przyrody z sytuacją prawną i ekonomiczno-społeczną kraju/świata	IK_K3_U02_inz
	U5	ocenić problemy ochrony przyrody z różnych perspektyw (np. lokalnej i globalnej, prawnej i praktycznej, ekonomicznej i ekologicznej etc.)	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przeprowadzenia waloryzacji przyrody i określenia metod jej ochrony	IK_K3_K01
	K2	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z problematyką ekologiczną	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przesłanki i specyfika ochrony przyrody oraz jej społeczne, prawne i ekologiczne uwarunkowania. Ocena stanu przyrody, zagrożeń, tendencji i skuteczności ochrony przyrody w Polsce i na świecie. Dyskusja zagadnień: Czy ochrona przyrody jest koniecznością? Dlaczego podejmujemy się ochrony przyrody? Jakie są przyczyny ochrony przyrody? Jakie czynniki są zagrożeniem dla świata przyrody? Czy istnieją/mogą istnieć uniwersalne rozwiązania, które można stosować w ochronie przyrody? Czy cała przyroda powinna podlegać ochronie?	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Meteorologia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Podstawowe zagadnienia z zakresu fizyki i meteorologii niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych, w szczególności atmosferycznych	IK_K3_W01_inz
	W2	Wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rozwiązania inżynierskie	IK_K3_W02_inz
	W3	Najważniejsze współczesne globalne problemy i zagrożenia: zmian klimatu, braku wody, rolę środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie wykorzystywanych obszarów.	IK_K3_W04_inz
	W4	Wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze i środowisku przyrodniczym.	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu meteorologii i klimatologii oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IK_K3_U01_inz
	U2	Przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu meteorologii i klimatologii właściwych dla inżynierii ekologicznej, omówić je i przedyskutować stosując specjalistyczną terminologię.	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Wykorzystywania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu meteorologii.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej oraz ich interakcja z podłożem. Mechanizmy ruchu powietrza w tym ich wpływ na jakość powietrza. Procesy pogodowe i klimatotwórcze. Metody i zasady wykonywania pomiarów podstawowych elementów meteorologicznych. Podstawowe zasady wykonania i korzystania z opracowań klimatologicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Wychowanie fizyczne	Liczba ECTS: 0
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	jak wysiłek fizyczny wpływa na rozwój i funkcjonowanie organizmu.	
	W2	aspekty morfologicznych, anatomicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencji i zagrożeń związanych z brakiem aktywności ruchowej.	
	W3	w jaki sposób aktywność fizyczna wpływa na zdrowie na każdym etapie życia.	
	W4	związek pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem.	
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy poziomu własnej sprawności fizycznej, prawidłowo zinterpretować i zidentyfikować występujące problemy w czasie wykonywania zadań i podejmować właściwe decyzje w celu ich rozwiązania.	
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych.	
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek.	
	U4	współpracować w zespole z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w celu uzyskania określonego wyniku.	
	U5	podejmować zadania adekwatne do własnych uzdolnień i możliwości.	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania własnym rozwojem fizycznym na każdym jego etapie, dbałości o ciało w zdrowiu i chorobie.	
	K2	budowania relacji społecznych i umie to wykorzystać do osiągnięcia celów indywidualnych i zespołowych.	
	K3	wzięcia odpowiedzialność za stan własnego zdrowia i innych, w tym także w przyszłości własnej rodziny.	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady bezpieczeństwa na zajęciach z wychowania fizycznego. Podstawowe ruchy, poruszanie się i funkcjonowanie ciała w trakcie wybranej aktywności ruchowej. Zasady i przepisy w wybranej dyscyplinie sportu. Organizacja i prowadzenie zawodów w ramach wybranej aktywności ruchowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Botanika z systematyką roślin	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	strukturalno-funkcjonalną organizację i funkcjonowanie roślin na różnych poziomach organizacji ich budowy	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W3	zakres postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W04_inz
	W4	zjawiska i procesy przyrodnicze oraz rośliny językiem naukowym, wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną	IK_K3_W02_inz
	W5	cechy charakterystyczne powszechnie występujących gatunków roślin nasiennych	IK_K3_W01_inz
	W6	zjawiska i drogi ewolucji roślin oraz procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
	W7	zagadnienia z zakresu rozmnażania generatywnego i przemiany pokoleń roślin	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i wykonać udokumentowane opracowanie zadania laboratoryjnego, posługując się w nim zwięzłym i logicznym językiem oraz terminologią botaniczną	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U03
	U2	pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych	IK_K3_U05, IK_K3_U06
	U3	interpretować obserwacje laboratoryjne i terenowe w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną dotyczącą struktury i funkcjonowania roślin	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	IK_K3_K03
	K2	identyfikowania dylematów etycznych związanych z pracą zawodową i problemami ochrony bioróżnorodności roślin	IK_K3_K02, IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa i funkcje strukturalnych składników roślin od poziomu komórki, przez tkanki do organów, z uwzględnieniem strukturalnych przystosowań roślin do warunków różnych środowisk i generatywnego rozmnażania się roślin okrytonasiennych. Ewolucją podstawowych grup roślin lądowych i słodkowodnych, systematyką i tendencjami ewolucyjnymi roślin okrytonasiennych oraz z najpowszechniej występującymi rodzinami i roślinami o największym znaczeniu użytkowym. Rośliny powszechnie występujące w centralnej Polsce, ich cechy charakterystyczne umożliwiające bezpośrednią, samodzielną identyfikację. Zapoznanie się z kluczami do oznaczania roślin.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Gleboznawstwo	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w środowisku glebowym oraz czynniki ich powstawania, rozwoju, kształtowania właściwości chemicznych i fizycznych oraz żyzności.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz
	W2	wiedzę z zakresu gleboznawstwa dającą podstawę do racjonalnego użytkowania gleb oraz rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie metody i aparaturę do badania podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych gleb.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	wykonać obserwacje i pomiary oraz formułować oceny dotyczące właściwości fizycznych i chemicznych gleb.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U3	wykonać proste zadania badawcze w zakresie analizy gleb oraz interpretacji uzyskanych wyników badań.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U4	ocenić aktualny stan gleb i ich przydatność oraz zidentyfikować główne ich zagrożenia.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dbałości o zachowanie dobrostanu gleb mając świadomość konieczności racjonalnego użytkowania i ochrony zasobów glebowych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K2	pracy samodzielnej i zespołowej w pracach laboratoryjnych, terenowych i kameralnych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizyczne, chemiczne i biologiczne właściwości gleb. Warunki tworzenia się gleb. Przemiany związków organicznych w glebach, skład i znaczenie próchnicy, wpływ próchnicy na właściwości gleb. Zasady klasyfikacji użytkowej gleb w Polsce. Zasoby gleb Świata, zasady systematyki WRB. Identyfikacja wybranych jednostek glebowych w terenie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Chemia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej.	IK_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać podstawowe rodzaje zadań rachunkowych z chemii.	IK_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prowadzenia działalności zawodowej w sposób odpowiedzialny i z poszanowaniem zasad etycznych.	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej w zakresie niezbędnym do studiowania przedmiotów kierunkowych. Nabycie przez studentów umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Analiza instrumentalna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	sposoby pobierania i preparatyki próbek różnych elementów środowiska przyrodniczego w celu poznania ich właściwości chemicznych	IK_K3_W01_inz
	W2	metody analityczne wykorzystywane w pomiarach właściwości chemicznych różnych elementów środowiska przyrodniczego wykorzystując wiedzę o zjawiskach chemicznych i fizycznych zachodzących w trakcie pomiaru	IK_K3_W04_inz
	W3	kategorie błędu pomiaru instrumentalnego, zna powody jego zaistnienia i sposoby oceny jego wielkości	IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pobrać próbkę różnych elementów środowiska przyrodniczego do badań	IK_K3_U01_inz
	U2	przeprowadzić pomiary cechy różnych elementów środowiska przyrodniczego wybranymi technikami analitycznymi	IK_K3_U01_inz
	U3	ocenić poprawność uzyskanych wyników analizy korzystając z metod statystycznych	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania zadań i uzyskiwania wiarygodnych informacji o stanie środowiska przyrodniczego będącego przedmiotem zainteresowania społeczeństwa	IK_K3_K03
	K2	realizacji postępu naukowego i technologicznego jaki ma miejsce w odniesieniu do szeroko rozumianego rozwoju gospodarczego i sposobów ochrony środowiska oraz rozumie konieczność ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Pobierania próbek wybranych elementów środowiska przyrodniczego, sposoby ich preparatyki, teoretyczne i praktyczne podstaw wykonywania pomiarów instrumentalnych w obszarze metod wagowych, objętościowych, spektrometrycznych, chromatograficznych, oceny błędu analizy.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Mikrobiologia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie mikroorganizmów w biogeochemicznych cyklach pierwiastków w przyrodzie i w procesach humifikacji, kompostowania, oraz zapoznanie studentów z rolą różnorodności taksonomicznej i fizjologicznej mikroorganizmów w środowisku, oraz z powodami i skutkami zaburzenia równowagi biologicznej w ekosystemach glebowych wywołane antropopresją	IK_K3_W07_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować właściwe techniki klasycznej mikrobiologii do oceny jakości mikrobiologicznej gleby, wód, powietrza pracując indywidualnie lub w zespole	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, aby nie narazić zdrowia i życia swojego, jak również osób trzecich	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Różnorodność funkcjonalna i taksonomiczna drobnoustrojów. Udział drobnoustrojów w biogeochemicznych cyklach pierwiastków. Wprowadzenie do podstaw mikrobiologii ogólnej. Drobnoustroje promujące wzrost roślin (PGPR). Patogeny ludzi i zwierząt. Podstawowe techniki do oceny jakości mikrobiologicznej środowisk oraz metody remediacji mikrobiologicznej wody i gruntu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Statystyka dla przyrodników	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody opisu statystycznego zjawisk przyrodniczych i technicznych	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	narzędzia statystyczne służące do testowania różnorodnych hipotez	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować metody i statystyczne do interpretacji zjawisk	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U2	uwzględniać odpowiednie narzędzia statystyczne podczas poszczególnych etapów planowania i wykonywania badań naukowych	IK_K3_U02_inz
	U3	zastosować metody informatyczne podczas rozwiązywania problemów statystycznych	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej celem rozwiązania przyszłych problemów badawczych	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i statystyka opisowa. Estymacja punktowa i przedziałowa. Testowanie hipotez. Jednoczynnikowa analiza wariancji - korelacja i regresja liniowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Statystyka	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody opisu statystycznego zjawisk przyrodniczych i technicznych	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	narzędzia statystyczne służące do testowania hipotez	IK_K3_W04_inz
	W3	narzędzia służące do szacowania błędów doświadczalnych	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować metody i statystyczne do interpretacji zjawisk	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U2	ocenić dokładność badań	IK_K3_U02_inz
	U3	zastosować metody informatyczne podczas rozwiązywania problemów statystycznych	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej celem rozwiązania przyszłych problemów badawczych	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i statystyka opisowa. Estymacja punktowa i przedziałowa. Testowanie hipotez. Jednoczynnikowa analiza wariancji - korelacja i regresja liniowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Podstawy leśnictwa	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych oraz rozumie wielofunkcyjność lasów zagospodarowanych; podstawy gospodarki leśnej i jej wpływ na stabilność lasów w Polsce; interdyscyplinarną specyfikę zjawisk zachodzących w ekosystemach leśnych; najważniejsze współczesne globalne problemy i zagrożenia środowisk leśnych w świetle zachodzących zmian klimatycznych i społecznych.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać problemy w zakresie leśnej inżynierii ekologicznej kierując się wiedzą o procesach i zjawiskach zachodzących w naturalnych oraz zagospodarowanych ekosystemach leśnych; ocenić wpływ gospodarki leśnej na środowisko; wskazać wielofunkcyjność lasów zagospodarowanych; planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową.	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy o lesie w ocenie funkcjonowania naturalnych oraz zagospodarowanych ekosystemów leśnych w Polsce; działalności w sposób uwzględniający interes społeczny (gospodarczy) oraz potrzeby ochrony środowisk naturalnych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy gospodarki leśnej, specyfika leśnictwa wielofunkcyjnego, zasady czasowej i przestrzennej organizacji gospodarstwa leśnego oraz rola lasów w przestrzeni przyrodniczej i gospodarczej Polski. Ocena stanu lasów w Polsce, oraz śledzenia zmian zachodzących w lasach pod wpływem różnych czynników. Zrównoważony rozwój leśnictwa, przy uwzględnieniu wieloaspektowych funkcji lasu. Podstawy prawne funkcjonowania leśnictwa, system obiegu informacji w leśnictwie, funkcje społeczne leśnictwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Język angielski	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	IK_K3_W01_inz	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	IK_K3_U03, IK_K3_U04	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	IK_K3_K01	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	IK_K3_K01	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	IK_K3_K01	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	IK_K3_W01_inz	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	IK_K3_U03, IK_K3_U04	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	IK_K3_K01	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	IK_K3_K01	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	IK_K3_K01	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język rosyjski	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	IK_K3_W01_inz	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	IK_K3_U03, IK_K3_U04	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	IK_K3_K01	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji.	IK_K3_K01	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	IK_K3_K01	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 6	
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:	
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem.	IK_K3_W01_inz	
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
		U2	prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki.	IK_K3_U03, IK_K3_U04
U3		udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany.	IK_K3_U03, IK_K3_U04	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przygotowania i wygłaszania prezentacji.	IK_K3_K01	
	K2	pracy w grupie i prowadzenia dyskusji	IK_K3_K01	
	K3	porozumiewania się w większości sytuacji życia codziennego i zawodowego bez przygotowania.	IK_K3_K01	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Esej, Ocena aktywności podczas zajęć		

Nazwa zajęć:		Potwierdzenie B2 język obcy	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	IK_K3_U04
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Samodzielne przygotowanie do przystąpienia do egzaminu z języka obcego na poziomie B2	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	



Nazwa zajęć:		Chemia środowiska	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu chemii środowiska niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych oraz wybrane zjawiska i procesy zachodzące w litosferze, hydrosferze i atmosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	IK_K3_W04_inz
	W3	zagadnienia związane z najważniejszymi współczesnymi globalnymi problemami: zachowanie bioróżnorodności, zmiany klimatu, brak wody, rola środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie użytkowanych obszarów	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IK_K3_U01_inz
	U2	planować i projektować rozwiązania problemów w zakresie inżynierii ekologicznej używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów, kierując się wynikami analizy zjawisk oraz potrafi ocenić te rozwiązania	IK_K3_U02_inz
	U3	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań zagadnień z zakresu chemii środowiska i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii	IK_K3_U03, IK_K3_U06
	U4	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje	IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; zna zasady postępowania w stanach zagrożenia	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Poznanie cykli biogeochemicznego obiegu pierwiastków, znaczenie jednostkowych zjawisk i procesów składających się na te cykle w funkcjonowaniu przyrody żywej i nieożywionej, wykorzystania tych zjawisk w kształtowaniu i ochronie środowiska oraz nabycie umiejętności analizy i oceny wybranych zjawisk w wymiarze ilościowym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Fizyka	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne prawa fizyki, które stanowią podstawę do zrozumienia zjawisk nauczanych w ramach innych przedmiotów przyrodniczych i inżynieryjnych.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W03_inz
	W2	jednostki podstawowych wielkości fizycznych i rozumie zapis ich wielokrotności i podwielokrotności określanych przez przedrostki liczbowe.	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	prawidłowo stosować główne techniki pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.	IK_K3_U01_inz
	U2	opracowywać wyniki pomiarów i oszacować ich niepewność oraz pozyskiwać i analizować informacje z różnych źródeł naukowych w celu krytycznej oceny uzyskanych wyników.	IK_K3_U03
	U3	posługiwać się prostymi przyrządami mechanicznymi (suwmiarką, wagą, stoperem), elektrycznymi (woltomierzem, amperomierzem), optycznymi (refraktometr, polarymetr).	IK_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialnego przekazywania i pogłębiania wiedzy z zakresu fizyki.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe prawa fizyki, pozwalające na zrozumienie mechanizmów zjawisk obserwowanych w przyrodzie, konieczne dla dalszego kształcenia w ramach specjalistycznych przedmiotów przyrodniczych i technicznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Grafika inżynierska	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zastosowanie technik CAD w działaniach inżynierii ekologicznej	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	zakres wykorzystania narzędzi rysunkowych w programie	IK_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować oraz zmodyfikować prosty projekt 2D i 3D	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	wyeksportować przygotowany projekt do różnych formatów i przygotować do wydruku	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zaplanowania rozwiązania problemu z wykorzystaniem technik CAD	IK_K3_K01
	K2	planowania rozwiązań w oparciu o wiedzę z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego	IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy grafiki inżynierskiej, zasady i sposoby przedstawiania obiektów przestrzennych na płaszczyźnie rysunku z wykorzystaniem programu komputerowego typu CAD (Computer Aided Design), np. AutoCAD, NanoCAD. Wykonywanie rysunków technicznych z zastosowaniem technik projektowania dwuwymiarowego (2D) i trójwymiarowego (3D).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Infrastruktura techniczna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definicje i pojęcia dotyczące infrastruktury, rolę, zadania i funkcje oraz rozumie jej funkcjonowanie	IK_K3_W03_inz
	W2	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu kształtowania infrastruktury technicznej.	IK_K3_W06_inz
	W3	podstawy prawne związane z użytkowaniem infrastruktury technicznej.	IK_K3_W09_inz
	W4	zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla inżynierii ekologicznej	IK_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązać proste zadania inżynierskie z zakresu kształtowania infrastruktury, wykorzystując posiadaną wiedzę techniczną	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Infrastruktura techniczna, cele, funkcje i zadania infrastruktury, rola gospodarcza i społeczna, związek z funkcjami środowiskowymi. Infrastruktura w opracowaniach planistycznych, strategii rozwoju gmin i regionów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Geodezja i kartografia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	współczesne technologie pozyskiwania danych przestrzennych, instrumentarium geodezyjne, układy odniesień przestrzennych, oraz metody wizualizacji danych	IK_K3_W04_inz
	W2	zagadnienia geodezyjno-prawne	IK_K3_W08_inz
	W3	obowiązujące w Polsce układy odniesień przestrzennych stosowanych w geodezji i kartografii	IK_K3_W06_inz
	W4	strukturę organizacyjną służby geodezyjnej w Polsce oraz podstawowe przepisy prawa i branżowe regulujące prowadzenie prac geodezyjnych	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe pomiary geodezyjne	IK_K3_U01_inz
	U2	wykonać podstawowe obliczenia geodezyjne	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania właściwych aktów prawnych i przepisów branżowych regulujących prowadzenie prac geodezyjnych	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Współczesne technologie pozyskiwania danych przestrzennych, Instrumentarium geodezyjne, układy odniesień przestrzennych, oraz metody wizualizacji danych. Zagadnienia geodezyjno-prawne. Obowiązujące w Polsce układ odniesień przestrzennych stosowanego w geodezji i kartografii. Struktury organizacyjnej służby geodezyjnej w Polsce oraz podstawowych przepisów prawa i branżowych regulujących prowadzenie prac geodezyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Dendrologia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	na poziomie podstawowym zagadnienia z zakresu biologii drzew krzewów i pnączy zdrewniałych dotycząca ich cech morfologicznych oraz strukturalno-funkcjonalnych adaptacji do siedliska	IK_K3_W01_inz
	W2	przydatność użytkową drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych przystosowanych do klimatu strefy umiarkowanej i borealnej.	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W07_inz
	W3	podstawowe z występujących lub uprawianych w Polsce drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobierać gatunki drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych do określonych warunków i celów uprawy	IK_K3_U02_inz
	U2	samodzielnie znajdować, zrozumieć, analizować i wykorzystać informacje z zakresu dendrologii pochodzące z różnych źródeł w języku polskim, umie zwięźle, logicznie i klarownie formułować wypowiedzi oraz stosuje w nich terminologię przedmiotu	IK_K3_U03
	U3	mając świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności	IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowuje dbałość o tradycje zawodowe	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa morfologiczna, specyfika rozwoju, cechy użytkowe i systematyka drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych należących do różnych taksonów roślin nago- i okrytonasiennych, umiejętność rozpoznawania gatunków.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Fizjologia i biochemia roślin	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy metabolizmu komórki oraz jego cele	IK_K3_W01_inz
	W2	przebieg podstawowych procesów fizjologicznych roślin.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W3	wpływ czynników środowiska na funkcjonowanie roślin.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać metody regulacji głównych szlaków metabolicznych.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	analizować i interpretować wyniki pomiarów wybranych procesów fizjologicznych.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U3	wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu fizjologii roślin do podnoszenia poziomu produkcji roślinnej.	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy zespołowej i wykonywania powierzonych mu zadań.	IK_K3_K01, IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przebieg podstawowych szlaków metabolicznych, mechanizmów ich regulacji oraz integracji tych procesów. Fizjologia wzrostu i rozwoju roślin w zróżnicowanych warunkach środowiska, wpływ roślin na ekosystemy naturalne i sztuczne. Mechanizmy funkcjonowania indywidualnych roślin i zespołów roślinnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Podstawy programowania	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia, strukturę, składnię języków programowania	IK_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	definiować potrzeby i zakres stosowania technologii informatycznych, oprogramowania	IK_K3_U02_inz
	U2	oprogramować i zaimplementować prosty program/funkcję rozwiązującą problem	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zaprojektowania, zastosowania i oceny dedykowanych aplikacji, systemów i programów, mając świadomość ich roli i znaczenia w produkcji rolniczej, gospodarce i społeczeństwie	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy teorii budowy i tworzenia oprogramowania. Język programowania Visual Basic for Application (VBA) z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, podstawowe typy danych, deklaracje zmiennych, tablic i funkcji, operatory i wyrażenia logiczne, instrukcje warunkowe i pętle.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Bazy danych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia, koncepcje baz danych i relacyjnego modelu danych	IK_K3_W06_inz
	W2	zasady projektowania baz danych	IK_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	definiować potrzeby i zakres stosowania technologii informatycznych	IK_K3_U02_inz
	U2	rozwiązać problem z zastosowaniem znanych technologii informatycznych	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stosowania systemów baz danych w produkcji rolniczej, gospodarce i społeczeństwie oraz potrafi je zaprojektować, zastosować i ocenić	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody projektowania baz danych. Przygotowywanie schematu relacyjnej bazy danych na podstawie wybranych modeli. Optymalizacja baz danych. Formułowanie zapytań w języku SQL. Przetwarzanie dużych zbiorów danych. Projektowanie aplikacji bazodanowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Ochrona i monitoring środowiska	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące uwarunkowań przyrodniczych, ekonomicznych prawnych związanych z gospodarczym wykorzystaniem zasobów przyrody, a także rozumie związane z tym zagrożenia środowiskowe	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W03_inz, IK_K3_W09_inz
	W2	podstawowe zagrożenia dla globalnych ekosystemów; atmosfery, hydrosfery, pedosfery i biosfery, wynikające z działalności gospodarczej, a także ma wiedzę w zakresie sposobów ich monitoringu i ochrony	IK_K3_W02_inz
	W3	terminologię z zakresu nauk o środowisku i potrafi ją odnieść do procesów i zjawisk biologicznych	IK_K3_W06_inz
	W4	globalny wymiar ochrony środowiska i jej powiązanie w skali międzynarodowej	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opisać zagrożenia środowiskowe oraz technologie ochrony środowiska przy zastosowaniu terminologii właściwej dla nauk o środowisku	IK_K3_U01_inz
	U2	ocenić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego w oparciu o obowiązujące normy i kryteria a także przygotować odpowiednie opracowanie z tego zakresu	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	realizacji działań związanych z ryzykiem środowiskowym jakie ma miejsce w działalności gospodarczej	IK_K3_K01
	K2	oceny postępu naukowego i technologicznego jaki ma miejsce w odniesieniu do szeroko rozumianego rozwoju gospodarczego i sposobów ochrony środowiska oraz rozumie konieczność ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie.	IK_K3_K02, IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ocena skali degradacji szeroko pojętego środowiska jako ubocznego skutku rozwoju gospodarczego. Globalna i regionalna polityka ochrony środowiska. Prawne i techniczne narzędzia ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem systemów monitoringu. Współczesny model użytkowania i ochrony środowiska - „zarządzanie środowiskiem”.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Analiza LCA	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	poszczególne fazy analizy LCA.	IK_K3_W04_inz, IK_K3_W05_inz
	W2	zasady klasyfikacji zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w całym cyklu istnienia produktu, bądź procesu do kategorii wpływu (globalne ocieplenie, zubożenie warstwy ozonowej, zakwaszenie, eutrofizacja, smog, zubożenie zasobów, ekotoksyczność, wykorzystanie terenu)	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpisać drzewo procesów w cyklu istnienia wybranego produktu, bądź procesu.	IK_K3_U02_inz
	U2	gromadzić dane wejściowe i wyjściowe dla poszczególnych procesów jednostkowych składających się na pełen cykl istnienia analizowanego produktu, bądź procesu.	IK_K3_U02_inz
	U3	obliczać wartości wskaźników kategorii wpływu.	IK_K3_U02_inz
	U4	interpretować uzyskane wyniki i określać wpływ analizowanego produktu, bądź procesu na wybrane punkty końcowe np. zdrowie ludzi, jakość ekosystemów, zasoby.	IK_K3_U03
	U5	komunikować się z wykładownicą oraz z zespołem w trakcie pracy zespołowej.	IK_K3_U05
	U6	wykorzystywać literaturę anglojęzyczną do zbierania danych i informacji.	IK_K3_U04
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy dotyczącej analizy cyklu życia	IK_K3_K01
	K2	promowania proekologicznych wyrobów i procesów w kontekście ograniczania negatywnych skutków środowiskowych związanych z rozwojem cywilizacyjnym.	IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Analiza energetyczno-ekologiczna (środowiskowa) wyrobów, procesów prowadzoną w pełnym cyklu ich istnienia (od pozyskania zasobów przyrody do zakończenia użytkowego zagospodarowania - analiza LCA (Life Cycle Assessment).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Prawo w ochronie środowiska	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu prawa	IK_K3_W02_inz
	W2	akty prawne, dotyczące ochrony środowiska	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	interpretować akty prawne.	IK_K3_U02_inz
	U2	wykorzystać wiedzę do rozwiązywania problemów	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U3	Komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Uczestniczenia w rozwiązywaniu prawnych problemów z zakresu inżynierii ekologicznej	IK_K3_K01
	K2	Samodzielnego podejmowania decyzji w oparciu o istniejące przepisy prawne	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe akty prawne obowiązujące w Polsce w zakresie ochrony środowiska wydane przez resort środowiska, rolnictwa, gospodarki, i inne w nawiązaniu do dyrektyw Unii Europejskiej z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Wykorzystywanie aktów prawnych służących ochronie i odnowie środowiska oraz łagodzenia konfliktów społecznych związanych z gospodarowaniem w środowisku.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Ekologia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu ekologii, niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych	IK_K3_W03_inz
	W2	podstawowe zjawiska i procesy związane z naukami ekologicznymi z uwzględnieniem czynników antropogenicznych	IK_K3_W03_inz
	W3	zagadnienia związane z metodami badawczymi i miernikami stosowanymi w ekologii	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać wiedzę z zakresu ekologii w problematyce inżynierii ekologicznej	IK_K3_U05
	U2	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze z zakresu ekologii, w nawiązaniu do nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii ekologicznej	IK_K3_U01_inz
	U3	przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu nauk ekologicznych	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny sposobów i zagrożeń wynikających z prowadzenia badań typowych dla rozwiązywania problemów ekologicznych	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K2	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z problematyką ekologiczną	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ziemia jako środowisko życia. Ekosystem. Biomy, funkcjonowanie ekosystemów - Środowisko biotyczne, interakcje międzygatunkowe - Bioróżnorodność - definicja i mierniki, ekologia populacyjna, ekologia zbiorowisk - Ekologia stosowana.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		GIS i teledetekcja	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe informacje o systemach informacji geograficznej oraz teledetekcji środowiskowej	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W04_inz
	U1	wykorzystać narzędzia do tworzenia i edycji plików wektorowych i rastrowych w GIS	IK_K3_U03
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	przygotować dane teledetekcyjne do pracy oraz warstwy mapowe na podstawie tych danych	IK_K3_U03
	K1	wnioskowania o stanie środowiska na podstawie danych teledetekcyjnych oraz przedstawiania tego z wykorzystaniem GIS	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zastosowania systemów informacji geograficznej (GIS - Geographic Information Systems) oraz teledetekcji w ekologii i ochronie środowiska. Źródła danych przestrzennych do tworzenia map ze szczególnym uwzględnieniem danych teledetekcyjnych. Analiza i wizualizacja danych przestrzennych o zasięgu lokalnym i regionalnym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Zoologia	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Elementy biologii i ekologii wybranych gatunków zwierząt, wie w jakich środowiskach występują, kiedy można je zaobserwować. Zna ich podział systematyczny.	IK_K3_W01_inz
	W2	Elementy wpływu czynników środowiskowych na zwierzęta	IK_K3_W02_inz
	W3	wiedzę na temat zachowania bioróżnorodności zwierząt oraz przyczyn wymierania gatunków.	IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Potrafi rozpoznać gatunki wybranych bezkręgowców i kręgowców występujących w Polsce	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wyciągania wniosków dotyczących zarządzania środowiskiem w przyszłości.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy systematyki bezkręgowców i kręgowców. Podstawy morfologii i biologii wybranych grup zwierząt: stawonogów, płazów, gadów, ptaków, ssaków. Trendy zmian liczebności kręgowców w Polsce w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat. Gatunki ssaków łownych w Polsce. Zasady łowieckiego gospodarowania populacjami roślinożernych ssaków kopytnych. Wpływ dużych ssaków roślinożernych na ekosystemy. Przegląd najważniejszych pasożytów zwierząt	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	

Nazwa zajęć:		Fitosocjologia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z dziedziny fitosocjologii oraz podstawowe cechy analityczne zbiorowisk roślinnych.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	cechy syntetyczne zbiorowisk roślinnych. Zna hierarchiczny układ syntaksonów w klasyfikacji fitosocjologicznej.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
	W3	zbiorowiska roślinne pospolicie występujące w Polsce.	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W4	zbiorowiska uważane są za cenne przyrodniczo w skali kraju i Unii Europejskiej.	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zdjęcie fitosocjologiczne	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U06
	U2	dokonać syntezy zdjęć.	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U3	rozpoznać zbiorowiska roślinne pospolicie występujące w Polsce.	IK_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ochrony fitocenozy, rozumiejąc tę potrzebę	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K2	zastosowania idei zrównoważonego rozwoju w ochronie siedlisk przyrodniczych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K3	ochrony zbiorowisk roślinnych, znając podstawowe objawy antropogenizacji i zasady ochrony	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K4	dokonywania inwentaryzacji i oceny stanu zachowania struktury zbiorowisk roślinnych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Cechy analityczne zbiorowisk roślinnych i metod ich oceny, wierność, stałość i udział gatunków w zbiorowiskach roślinnych. Jednostki i zasady klasyfikacji roślinności i ordynacji zbiorowisk roślinnych. Sukcesja, regresja i fluktuacja, bioróżnorodność, bogactwo gatunków, dominacja, równomierność, charakterystyką zbiorowisk roślinnych Polski, cechy charakterystyczne zbiorowisk. Zależności pomiędzy siedliskiem i szatą roślinną, zasady ochrony cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport	



Nazwa zajęć:		Siedliskoznawstwo	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	klasyfikowanie siedlisk przyrodniczych	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	czynniki siedliskowe kształtujące siedliska przyrodnicze	IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
	W3	rolę człowieka w kształtowaniu siedliska i ochronie bioróżnorodności siedlisk przyrodniczych	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać podstawowe siedliska przyrodnicze	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	ocenić stan ochrony siedliska	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ochrony bioróżnorodności siedlisk przyrodniczych, rozumiejąc rolę człowieka w ich kształtowaniu	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Opis siedlisk przyrodniczych będących siedliskiem życia zwierząt dzikich i towarzyszących człowiekowi. Podstawy geografii szaty roślinnej świata i Polski. Wprowadzenie w zagadnienia geochemii ze szczególnym uwzględnieniem obiegu węgla, azotu i fosforu. Procesy mikrobiologicznych związanych z obiegiem azotu. Metody oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie ustne, Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Agroinżynieria	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia związane z rolnictwem oraz znaczenie gospodarcze i przyrodnicze najważniejszych gatunków roślin uprawnych i funkcje trwałych użytków zielonych	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
	W2	metody integrowanej ochrony roślin, systemy uprawy roli i roślin oraz sposoby wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej	IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać główne gatunki roślin uprawnych i trwałych użytków zielonych oraz identyfikować zagrożenia występujące w produkcji roślinnej	IK_K3_U06
	U2	obliczać hektary przeliczeniowe, strukturę UR, zasiewów, interpretować otrzymane dane oraz oceniać płodozmiany	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny ekonomicznej, gospodarczej i przyrodniczej produkcji roślinnej i pracy rolnika	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Pojęcie, funkcje, działy i działalności rolnictwa. Charakterystyka rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz cechy i specyfika produkcji roślinnej. Pojęcie roli, jej charakterystyka i wpływ zabiegów agrotechnicznych na rolę. Integrowana ochrona roślin. Technologie siewu i zbioru roślin rolniczych. Pojęcie zmianowania i płodozmianu, typy i funkcje płodozmianów. Współczesne systemy rolnictwa. Gospodarcze i przyrodnicze znaczenie oraz rozmieszczenie trwałych użytków zielonych w Polsce. Sposoby użytkowania łąk i pastwisk. Agrotechnika podstawowych grup roślin uprawnych. Dobór roślin uprawnych do warunków środowiska i sytuacji ekonomicznej gospodarstwa. Chwasty, choroby i szkodniki wybranych roślin uprawnych i metody ochrony. Charakterystyka morfologiczna traw. Cechy rozpoznawcze traw w Zasady układania mieszanek na użytki zielone.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Podstawy rolnictwa	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia związane z rolnictwem oraz znaczenie gospodarcze i przyrodnicze najważniejszych gatunków roślin uprawnych i funkcje trwałych użytków zielonych	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
	W2	metody integrowanej ochrony roślin, systemy uprawy roli i roślin oraz sposoby wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej	IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać główne gatunki roślin uprawnych i trwałych użytków zielonych oraz identyfikować zagrożenia występujące w produkcji roślinnej	IK_K3_U06
	U2	obliczać hektary przeliczeniowe, strukturę UR, zasiewów, interpretować otrzymane dane oraz oceniać płodozmiany	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny ekonomicznej, gospodarczej i przyrodniczej produkcji roślinnej i pracy rolnika	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Teoretyczna i użyteczna wiedza z zakresu funkcjonowania rolnictwa oraz uwarunkowań środowiskowych produkcji rolniczej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Praktyki zawodowe	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne	IK_K3_W02_inz
	W2	powiązania pomiędzy inżynierią ekologiczną, a wybranymi dyscyplinami w ramach nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz zagadnienia z zakresu inżynierii ekologicznej oraz zna powiązania pomiędzy wybranymi dyscyplinami w ramach nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	IK_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	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	IK_K3_U03
	U2	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje	IK_K3_U05
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ocena stanu środowiska i skutków zmian spowodowanych użytkowaniem środowiska, inwestycjami infrastrukturalnymi i przemysłowymi. Ocena efektywności stosowania technik i technologii wykorzystywanych w ochronie środowiska, monitorowaniu jego stanu, zarządzaniem agroekosystemami, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Kształcenie praktyczne studentów kierunku Inżynieria Ekologiczna w zakresie posiadania umiejętności oceny stanu środowiska i skutków zmian spowodowanych użytkowaniem środowiska, inwestycjami infrastrukturalnymi i przemysłowymi. Ponadto wykształcenia umiejętności oceny efektywności stosowania technik i technologii wykorzystywanych w ochronie środowiska, monitorowaniu jego stanu, poszukiwaniu i wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej, zapobiegania negatywnym zmianom klimatu i zarządzaniem agroekosystemami, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Zaliczenie ustne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Sztuka negocjacji	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	definiować najważniejsze definicje i teorie z zakresu komunikacji społecznej, zasad komunikacji interpersonalnej oraz negocjacji.	IK_K3_W01_inz
	W2	objaśniać rolę kontekstów sytuacyjnych oraz znaczenie atrakcyjności personalnej w procesie komunikacji.	IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	umieć zasady aktywnego słuchania. Zna sygnały świadczące o braku zainteresowania ze strony interlokutora.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	bycia świadomym sygnałów komunikacji niewerbalnej (mimiki, prokseniki, kinezytyki, parajęzyka).	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prowadzenie negocjacji. Strategie negocjacji. Taktyki negocjacyjne. Umiejętność prowadzenia negocjacji w praktyce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Public relations	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu public relations	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zorganizować konferencje prasową	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	prowadzenia działalności public relations zgodnej z zasadami etyki	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Narzędzia stosowane w kreacji wizerunku firmy, zasady zarządzania sytuacją kryzysową, kształtowanie i zarządzanie wizerunkiem przedsiębiorstwa i menedżera, media relations.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Metody wizualizacji danych	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe rodzaje wykresów i zakres ich stosowania, rozumie potrzebę i korzyści z prezentowania wyników w formie graficznej	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wybrać odpowiedni typ wykresu jako narzędzie badawcze dla rozpatrywanych danych, wykonać wykres i zinterpretować go merytorycznie.	IK_K3_U01_inz
	U2	przygotować opracowanie danych w formie dokumentu tekstowego z wykresami oraz w formie prezentacji multimedialnej, przedstawić prezentację i przedyskutować przy użyciu specjalistycznej terminologii.	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania przygotowanego opracowania danych (w formie dokumentu tekstowego z wykresami) w ocenie obecnych rozwiązań problemów z zakresu inżynierii ekologicznej	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Graficzna prezentacja danych, analiza statystyczna danych , interpretacja obserwowanego zjawiska na podstawie wykresu.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Projekt, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Gospodarka odpadami	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady gospodarki odpadami oraz zakres zastosowań poszczególnych metod i technik ich unieszkodliwiania	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
	W2	technologie uzdatniania i przygotowywania odpadów do przyrodniczego wykorzystania, a także zna warunki i kryteria dopuszczenia odpadów do ich wykorzystania w przestrzeni przyrodniczej	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować i przeprowadzić proste badania dotyczące oceny składu chemicznego wybranych odpadów oraz na tej podstawie określić ich przydatność do dalszego wykorzystania	IK_K3_U01_inz
	U2	dokonać wyboru metod unieszkodliwiania różnych grup odpadów	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny korzyści ale i zagrożeń dla środowiska związanych z gospodarką odpadami w oparciu o obowiązujące kryteria i normy	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka ilościowa i jakościowa odpadów komunalnych i przemysłowych. Hierarchia postępowania z odpadami zbiórka, segregacja, recykling, utylizacja, składowanie odpadów. Zasady postępowania z odpadami opakowaniowymi, zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym oraz pojazdami wycofanymi z eksploatacji, odpady niebezpieczne - ocena ryzyka i zasady postępowania. Zapobieganie powstawaniu odpadów. Metody odzysku i technologie unieszkodliwiania odpadów. Prawo w gospodarowaniu odpadami. Gospodarka odpadami w Polsce i UE.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	



Nazwa zajęć:		Hydrologia	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy hydrologiczne zachodzące w hydrosferze, oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne	IK_K3_W02_inz
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IK_K3_U01_inz
	U2	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	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności i krytycznej ich oceny przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu hydrologii	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Obieg wody w przyrodzie, w tym: zasoby wodne Ziemi i ich rodzaje, cykl hydrologiczny, metodyka oceny parametrów obiegu wody w zlewni rzecznej, bilans wodny zlewni rzecznej, termika i dynamika wód śródlądowych, źródła i ruch materiału stałego, jakość wód powierzchniowych, wpływ antropopresji na obieg wody w zlewni, a także procesy hydrologiczne w morzach i oceanach. Wyznaczanie przepływów charakterystycznych na podstawie danych historycznych i przy braku danych pomiarowych, wyznaczanie bilansu wodno-gospodarczego zlewni rzecznej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	właściwości wody, jej zasoby i przemiany - definiuje pojęcia dotyczące wody	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	znaczenie wody w środowisku i produkcji roślinnej oraz wpływ rolnictwa na zmiany ilościowe i jakościowe zasobów wodnych	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dobrać i zastosować właściwe metody do wykonania prostego zadania badawczego dotyczącego retencji wodnej gleby i wykonać obliczenia zawartości wody dostępnej i niedostępnej dla roślin	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U03
	U2	pracować w zespole w pracach laboratoryjnych i kameralnych	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny aktualnych warunków wodnych dla produkcji roślinnej i potrzeb nawadniania	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rola wody w przyrodzie i gospodarce człowieka. Gospodarka wodna w agroekosystemach i jej kształtowanie - melioracje wodne oraz metody i systemy nawodnień. Jakość zasobów wodnych w agroekosystemach.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Ekotoksykologia	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zjawiska i procesy ekotoksykologiczne zachodzące w środowisku	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
	W2	podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w ekotoksykologii	IK_K3_W04_inz
	W3	najważniejsze problemy z zakresu ekotoksykologii w powiązaniu z innymi dyscyplinami przyrodniczymi	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz
	W4	podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię ekotoksykologiczną	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie ekotoksykologii	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	wykonać proste eksperymenty badawcze i raporty środowiskowe pod kierunkiem opiekuna naukowego	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U3	poprawnie wnioskować w oparciu o dane pochodzące z różnych źródeł	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U4	przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu ekotoksykologii	IK_K3_U03
	U5	przeprowadzić obserwacje oraz wykonać pomiary chemiczne i biologiczne	IK_K3_U01_inz
	U6	wykorzystywać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	IK_K3_U03, IK_K3_U06
	U7	pracować indywidualnie i w zespole	IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	ustalania i stosowania priorytetów służących określonego przez siebie lub innych zadania	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K2	samodzielnego, stałego aktualizowania swojej wiedzy z zakresu zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Problematyka ekotoksykologii na poziomie molekularnym, osobniczym, populacyjnym i ekosystemowym z uwzględnieniem zagadnień relacji ekotoksykantów z czynnikami fizykochemicznymi środowiska. Ekotoksykologia stosowana z biologicznymi metodami kontroli.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Podstawy przedsiębiorczości	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, ich formy organizacyjno-prawne oraz procedury rejestracji działalności gospodarczej	IK_K3_W09_inz
	W2	zasady i znaczenie finansów, ubezpieczeń, rachunkowości, marketingu, zarządzania, etyki i społecznej odpowiedzialności w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Jest przygotowany do prowadzenia własnej działalności gospodarczej	IK_K3_U02_inz
	U2	ocenić sytuację przedsiębiorstwa oraz analizować otoczenie przedsiębiorstwa	IK_K3_U06
	U3	Skutecznie uczestniczyć w pracy zespołowej z wykorzystaniem umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej oraz wdrażania zasad skutecznego przywództwa w organizacji	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do kształtowania postawy przedsiębiorczej, tj. myśleć i działa w sposób przedsiębiorczy	IK_K3_K02
	K2	Ma świadomość postaw etycznych i społecznej odpowiedzialności w życiu gospodarczym	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedsiębiorstwo - pojęcie, cele, rodzaje. Organizacyjno-prawne formy przedsiębiorstw. Rodzaje podatków oraz formy opodatkowania działalności. Znaczenie ubezpieczeń w działalności gospodarczej. Rola marketingu w przedsiębiorczości. Istota zarządzania marketingowego. Zasady skutecznego zarządzania personelem. Ogólne zasady prowadzenia rachunkowości. Charakterystyka procesu ewidencji i rejestracji działalności gospodarczej. Analiza finansowa przedsiębiorstwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Przedsiębiorczość w XXI wieku	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Zna zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, ich formy organizacyjno-prawnych oraz procedury rejestracji działalności gospodarcze	IK_K3_W09_inz
	W2	Zna zasady i znaczenie zarządzania, finansów, ubezpieczeń, rachunkowości, marketingu, etyki i społecznej odpowiedzialności w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	Jest przygotowany do prowadzenia własnej działalności gospodarczej	IK_K3_U02_inz
	U2	Potrafi ocenić sytuację przedsiębiorstwa oraz analizować otoczenie przedsiębiorstwa	IK_K3_U06
	U3	Skutecznie uczestniczy w pracy zespołowej z wykorzystaniem umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej oraz wdrażania zasad skutecznego przywództwa w organizacji	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do kształtowania postawy przedsiębiorczej, tj. myśleć i działa w sposób przedsiębiorczy	IK_K3_K02
	K2	Ma świadomość postaw etycznych i społecznej odpowiedzialności w życiu gospodarczym	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Procesy globalizacji w gospodarce. Przedsiębiorstwo – pojęcie, cele, rodzaje, formy. Działalność gospodarcza. Otoczenie przedsiębiorstwa. Instytucjonalne wsparcie działań przedsiębiorczych. Rozwój i znaczenie MSP. e-przedsiębiorczość. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Majątek i system finansowy w przedsiębiorstwie. Rozliczenia podatkowe i ubezpieczenia. Innowacje jako źródło przedsiębiorczości. Transfer wiedzy i technologia. Nowe przedsięwzięcia biznesowe (spin out / spin off). Marketing w biznesie. Komunikatywność, style kierowania, wpływ na funkcjonowanie organizacji. Produkt/usługa cyfrowy/a, gospodarka elektroniczna. Nowe modele biznesowe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Ekonomia ochrony środowiska	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu mikroekonomii, ekonomiki środowiska i zarządzania środowiskiem, tworzenia i funkcjonowania przedsiębiorstw.	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej przedsięwzięć, określić wartość zasobów środowiska naturalnego i skutków działalności z zakresu inżynierii ekologicznej.	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podjęcia działań w sposób przedsiębiorczy a świadomość ekonomicznych skutków działań podejmowanych w środowisku pozwala mu uwzględniać interes publiczny i potrzeby środowiska przyrodniczego przy podejmowaniu decyzji.	IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Problemy ekonomiczne inżynierii ekologicznej. Zasady finansowania nakładów w ochronie środowiska, zarówno inwestycyjnych jak i eksploatacyjnych. Wybrane metody i techniki rozwiązywania typowych zagadnień ekonomicznych z zakresu ochrony środowiska i ich stosowanie w praktyce.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć, Projekt	

Nazwa zajęć:		Remediacja i rekultywacja obszarów zdegradowanych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym praktykę rolniczą, leśną i rozwiązania inżynieryjne.	IK_K3_W02_inz
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym.	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IK_K3_U01_inz
	U2	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.	IK_K3_U03
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	IK_K3_U05
	U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Wykorzystuje wiedzę i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej.	IK_K3_K01
	K2	Ma świadomość znaczenia profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowuje dbałość o tradycje zawodowe.	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe technikami i technologie remediacji powierzchni ziemi ,w tym terenów fizycznie i chemicznie zdegradowanych oraz składowisk odpadów w świetle obowiązujących przepisów prawnych. Techniki i technologie remediacji gleb w zależności od planowanego kierunku ich zagospodarowania. Ocena analizy ryzyka ustalającą priorytetową listę terenów przeznaczonych do remediacji wraz z doбором efektywnych technik i technologii ich remediacji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Gospodarka przestrzenna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	organy jednostek samorządu terytorialnego i administracji rządowej odpowiedzialne za system planowania przestrzennego. Rozumie treści poszczególnych aktów planowania przestrzennego i ich wzajemnego powiązania. Zna procedurę sporządzania aktów planowania przestrzennego na poziomie lokalnym. Ponadto posiada wiedzę w zakresie uzyskiwania pozwolenia na budowę w kontekście istniejącego planu miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
	W2	uwarunkowania ekonomiczne i środowiskowe decyzji planistycznej.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	odczytać ze zrozumieniem tekst studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zna elementy decyzji o warunkach zabudowy. Umie wykryć i wskazać problemy wiążące się z gospodarką przestrzenną na poziomie lokalnym. Potrafi wskazać tereny pod lokalizację określonych inwestycji, a także określić następstwa środowiskowe, prawne i finansowe związane z określoną zmianą terenu.	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	stałego dokształcania i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami gospodarki przestrzennej.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Najważniejsze akty prawne do rozwiązywania problemów związanych z gospodarką przestrzenną. System aktów prawnych planowania przestrzennego, ich znaczenie prawne oraz umiejętności prawidłowego ich odczytania i interpretowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	



Nazwa zajęć:		Inżynieria komunalna – działy wybrane	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę i zasadę działania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych.	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
	W2	procesy i urządzenia stosowane w uzdatnianiu wody.	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
	W3	procesy i urządzenia stosowane w mechanicznej i biologicznej części oczyszczalni.	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
	W4	procesy i urządzenia stosowane w przeróbce osadów ściekowych.	IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	obliczyć straty hydrauliczne w rurociągach przy przepływie wody.	IK_K3_U01_inz
	U2	obliczyć wybrane odcinki kanalizacyjnej sieci grawitacyjnej.	IK_K3_U01_inz
	U3	obliczyć przydomową oczyszczalnię ścieków.	IK_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialnego postępowania w pracy zawodowej zgodnie z zasadami etyki.	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Urządzenia i techniki ujmowania i uzdatniania wody oraz jej rozprowadzania po jednostce osadniczej. Systemy transportu ścieków i ich oczyszczania. Obliczanie zapotrzebowania na wodę i ilości powstających ścieków oraz podstawowych parametrów systemów wodociągowych i kanalizacyjnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Technika w inżynierii ekologicznej	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody oczyszczania i zagospodarowania różnych typów wód i ścieków wykorzystując zjawiska przyrodnicze; zna materiały, techniki i technologie oraz urządzenia i konstrukcje służące do oczyszczania i zagospodarowania różnych typów wód i ścieków na etapie planowania rozwiązań technicznych	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie i pod nadzorem opiekuna projektować na podstawie danych odpowiednie do warunków rozwiązania techniczne pogłębiając wiedzę i rozwijając umiejętności; korzysta z różnych źródeł, w tym zagranicznych ucząc się i planując rozwiązania techniczne	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U04, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Umie dyskutować krytycznie oceniając przygotowane przez siebie i innych rozwiązania i projekty	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniki środowiskowe oparte o założenia inżynierii ekologicznej. Praktyczne stosowanie technik środowiskowych opartych o założenia inżynierii ekologicznej w zależności od konkretnych potrzeb środowiskowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Zarządzanie środowiskiem	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe narzędzia zarządzania środowiskiem	IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
	W2	zagadnienia z zakresu zintegrowanego ZŚ	IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
	W3	zasady funkcjonowania ogólnego systemu ZŚ w UE i OŚ	IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
	W4	zasady funkcjonowania zarządzania jakością środowiska w procesach produkcji i usług	IK_K3_W05_inz, IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	podejmować decyzje z zakresu ZŚ we wspólnym obszarze problemowym IE i OŚ	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U05
	U2	dobrać źródła i przygotować opracowanie z zakresu ZŚ na potrzeby IE	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03, IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	planowania i efektywnego pracowania indywidualnie oraz w zespole interdyscyplinarnym	IK_K3_K01, IK_K3_K02, IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zarządzanie środowiskiem zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju. Gospodarka zasobami naturalnymi. Programowanie i planowanie w ochronie środowiska, narzędzia zarządzania oraz niesformalizowane i sformalizowane systemów zarządzania środowiskiem.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody opracowania i prezentacji wyników badań	IK_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz dyskutować o problemach inżynierii ekologicznej stosując słownictwo fachowe	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny znaczenia nauki w rozwoju społecznym i gospodarczym społeczeństwa.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Konstrukcja i zasady przygotowania prac dyplomowych. Etapy realizacji prac dyplomowych. Zasady prezentacji wyników badań.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Handel emisjami	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu przepisów prawnych krajowych i umów międzynarodowych dotyczących handlu emisjami.	IK_K3_W09_inz
	W2	jak funkcjonuje rynek uprawnień do emisji.	IK_K3_W09_inz
	W3	historię szczytów klimatycznych i ich postawowień.	IK_K3_W08_inz
	W4	skutki gospodarcze, społeczne i polityczne dla Polski i Unii Europejskiej jakie niesie ze sobą system zbywalnych uprawnień do emisji zanieczyszczeń.	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	liczyć koszty dla zakładów przemysłowych wynikające z handlu emisjami.	IK_K3_U02_inz
	U2	ocenić jakie skutki gospodarcze i społeczne niesie ze sobą system handlu uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń	IK_K3_U02_inz
	U3	zaproponować formy gospodarowania gruntami w celu zwiększenia pochłaniania CO2.	IK_K3_U01_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Ma świadomość wagi skutków gospodarczych dla Polski powodowanych przez działający system handlu emisjami.	IK_K3_K01
	K2	Ma świadomość podjęcia działań społeczności międzynarodowej w kierunku zmniejszania emisji gazów cieplarnianych.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe akty prawne obowiązujące w Polsce, Unii Europejskiej oraz na świecie dotyczące systemu uprawnień do emisji. Kontekst gospodarczy, polityczny i społeczny jaki niesie ze sobą system handlu emisjami.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Waloryzacja środowiska	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu podstaw planowania przestrzennego	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	wiedzę z zakresu analiz środowiskowych niezbędnych dla ustalenia struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W04_inz
	W3	wiedzę z zakresu metod i narzędzi badań przydatności terenów niezurbanizowanych dla realizacji różnych celów gospodarki pozarolniczej	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać problemy związane z zagospodarowaniem przestrzennym i ochroną środowiska przyrodniczo-kulturowego	IK_K3_U01_inz
	U2	oceniać środowiska dla potrzeb planowania przestrzennego	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomej konieczności wielofunkcyjnego i zrównoważonego rozwoju terenów niezurbanizowanych	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ocena środowiska przyrodniczo-kulturowego dla potrzeb planowania przestrzennego. Przygotowanie dokumentacji pod kątem audytów krajobrazowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport	

Nazwa zajęć:		Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę na temat zakresu analiz środowiskowych niezbędnych do określenia struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	wiedzę z zakresu klasyfikacji użytkowych gleb: bonitacyjnej, kompleksów glebowo-rolniczych, punktowej IUNG	IK_K3_W02_inz
	W3	wiedzę w zakresie metod i narzędzi badań przydatności terenu dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykrywać problemy związane z zagospodarowaniem przestrzennym i ochroną walorów przyrodniczo-kulturowych	IK_K3_U01_inz
	U2	oceniać warunki naturalnych, wszystkich elementów środowiska dla potrzeb sporządzania opracowań planistycznych	IK_K3_U02_inz
	U3	na podstawie właściwości gleby określić jej przydatność do uprawy konkretnych gatunków roślin rolniczych	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	świadomego użytkowania gleby oraz właściwie użytkować i chronić jako nieodnawialny i ograniczony element przyrody i środek produkcji	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Ocena (waloryzacja) środowiska przyrodniczo-kulturowego dla potrzeb planowania przestrzennego. Zasady klasyfikacji bonitacyjnej, glebowo-rolniczej, metodą punktową IUNG, praktyczne ustalanie klas bonitacyjnych i kompleksów przydatności rolniczej gleb.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Raport	

Nazwa zajęć:		Oceny oddziaływania na środowisko	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe cele Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOŚ)	IK_K3_W02_inz
	W2	podstawowe metody, techniki oraz narzędzia wykorzystywane w ocenach oddziaływania na środowisko	IK_K3_W04_inz
	W3	podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i prawnych aspektów ocen oddziaływania na środowisko	IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebnych informacji z różnych źródeł i ich twórczego wykorzystania w realizacji założonego celu	IK_K3_U02_inz
	U2	wykonywać podstawowe elementy raportu OOŚ	IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny problemów poznawczych i praktycznych związanych z oceną oddziaływania na środowisko	IK_K3_K01
	K2	myślenia i działania praktycznie w celu zachowania walorów środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem interesu publicznego	IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje oddziaływań na środowisko i kryteriami ich oceny. Procedury i procesy ocen oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. Identyfikacja oraz przewidywane środowiskowe skutki inwestycji. Środki ograniczające negatywny wpływ inwestycji na środowisko.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	



Nazwa zajęć:		Kompensacje przyrodnicze	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym praktykę rolniczą, leśną i rozwiązania inżynieryjne.	IK_K3_W02_inz
	W2	interdyscyplinarną wiedzę w zakresie inżynierii ekologicznej oraz zna powiązania pomiędzy wybranymi dyscyplinami w ramach obszarów nauk przyrodniczych, rolniczych i leśnych.	IK_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i projektować rozwiązania problemów w zakresie inżynierii ekologicznej używając odpowiednio dobranych metod i narzędzi, wynikających z analizy inwestycji i zasobów środowiska.	IK_K3_U02_inz
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne analizowanych projektów inwestycyjnych właściwych dla inżynierii ekologicznej oraz omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	IK_K3_U03
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	IK_K3_U05
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności, krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów praktycznych realizacji inwestycji w aspekcie kompensowania środowisku utraconych zasobów.	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Aspekty prawne regulujące stosowanie procedur kompensacji przyrodniczych. Podstawowe zasady zrównoważonego funkcjonowania i kształtowania ekosystemów i krajobrazu w warunkach realizacji inwestycji na terenach chronionych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym praktykę rolniczą, leśną i rozwiązania inżynieryjne.	IK_K3_W02_inz
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym.	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IK_K3_U01_inz
	U2	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.	IK_K3_U03
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	IK_K3_U05
	U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystywania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej.	IK_K3_K01
	K2	Ma świadomość znaczenia profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowuje dbałość o tradycje zawodowe.	IK_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe techniki i technologie geotechnicznej odbudowy terenów zdewastowanych w świetle obowiązujących polskich i unijnych przepisów prawnych. Odbudowa terenów zdegradowanych geomechanicznie (składowiska odpadów górniczych i komunalnych, tereny budowlane i komunikacyjne, a także inne obszary, na których prowadzone są roboty ziemne).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Górnictwo miejskie	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody recyklingu odpadów oraz odzysku surowców z odpadów	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W06_inz, IK_K3_W07_inz
	W2	korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne wynikające z odzysku surowców z odpadów	IK_K3_W08_inz, IK_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować proste badania dotyczące oceny właściwości wybranych odpadów oraz na tej podstawie określić ich przydatność do odzysku surowców	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U2	dokonać wyboru metod odzysku surowców z różnych grup odpadów	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny korzyści ale i zagrożeń dla środowiska związanych z odzyskiem surowców z odpadów w oparciu o obowiązujące kryteria i normy	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zakres tematyki dający zapoznanie studentów z możliwościami i korzyściami wynikającymi z odzysku surowców, a zwłaszcza metali szlachetnych i metali ziem rzadkich z różnych rodzajów odpadów powstających na terenach zurbanizowanych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Biofortyfikacje	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	proces biofortyfikacji, potrzebę oraz zakres tego procesu i metody wykorzystywane w procesie biofortyfikacji	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W04_inz
	W2	oddziaływanie zabiegów biofortyfikacji na jakość plonu roślin uprawnych oraz na zdrowie ludzi i zwierząt hodowlanych	IK_K3_W01_inz, IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaplanować technologię produkcji roślinnej uwzględniającą zastosowanie technik biofortyfikacji roślin w celu kształtowania i/lub sterowania jakością plonu oraz interpretować i opracowywać wyniki z prowadzonych eksperymentów	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
	U2	dobierać i wykorzystywać środki oraz metody, techniki i narzędzia stosowane w zabiegach biofortyfikacji roślin	IK_K3_U02_inz, IK_K3_U03
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny potencjalnych zagrożeń środowiskowych związanych z wykonywaniem zabiegów biofortyfikacji roślin uprawnych	IK_K3_K01
	K2	określenia społecznego znaczenia wprowadzania zabiegów biofortyfikacji do technologii produkcji roślin uprawnych	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zakres przedmiotu pozwalający na zapoznanie z potrzebą i możliwością biofortyfikacji roślin w wybrane mikroelementy i witaminy, a także zaznajomienie z możliwością wykorzystania procesu biofortyfikacji roślin w celu wprowadzania różnych składników do diety człowieka oraz wykazanie, że odpowiednio zaplanowany i przeprowadzony proces biofortyfikacji może stanowić atrakcyjną alternatywę dla żywności fortyfikowanej i suplementów diety.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Glebowa materia organiczna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcie glebowej materii organicznej, jej źródła, formy występowania, ekologiczną rolę, właściwości oraz czynniki naturalne i antropogeniczne wpływające na cechy ilościowe i jakościowe	IK_K3_W02_inz
	W2	najważniejsze współczesne problemy związane z ochroną zasobów glebowej materii organicznej i konsekwencje wynikające z jej degradacji	IK_K3_W08_inz
	W3	wybrane metody badań glebowej materii organicznej	IK_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pod nadzorem prowadzącego zastosować podstawowe techniki badań glebowej materii organicznej	IK_K3_U01_inz
	U2	dokonać krytycznej oceny wpływu różnych czynników i działań człowieka na stan glebowej materii organicznej	IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podejmowania działań mających na celu ochronę zasobów glebowej materii organicznej	IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Tematyka pozwalająca na zapoznanie z koncepcją glebowej materii organicznej, jej źródłami, środowiskowymi uwarunkowaniami akumulacji, głównymi kierunkami przemian oraz formami wraz z ich charakterystyką	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Usługi ekosystemowe	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wiedzę z zakresu historii rozwoju koncepcji świadczeń ekosystemowych.	IK_K3_W03_inz, IK_K3_W08_inz
	W2	wiedzę w jaki sposób określić potencjał ekosystemu do świadczenia wybranych usług.	IK_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać odpowiednie wskaźniki do oceny potencjału ekosystemu do świadczenia usług ekosystemowych.	IK_K3_U01_inz
	U2	ocenić jakie skutki gospodarcze i społeczne niesie ze sobą system handlu do uprawnień emisjami.	IK_K3_U02_inz
	U3	ocenić rolę świadczeń ekosystemowych w regulacji klimatu i magazynowaniu wody w zależności od rodzaju biotopu.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	Ma świadomość znaczenia typu oraz stanu ekosystemu jako bezpośredniego wyznacznika potencjału do świadczenia usług ekosystemowych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K2	Ma świadomość podjęcia działań społeczności międzynarodowej w kierunku zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
	K3	stałego aktualizowania wiedzy z zakresu funkcji ekosystemowych poszczególnych biotopów.	IK_K3_K01, IK_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Tematyka pozwalająca na zapoznanie z dynamicznie rozwijającą się koncepcją świadczeń ekosystemowych oraz jej wykorzystaniem w ocenie potencjału wybranych ekosystemów do świadczenia tychże usług.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Praca dyplomowa	Liczba ECTS: 15
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne oraz z przedmiotów kierunkowych, umożliwiające zrozumienie zjawisk i procesów w zakresie właściwym dla inżynierii ekologicznej.	IK_K3_W02_inz, IK_K3_W03_inz, IK_K3_W04_inz, IK_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zdefiniować problem badawczy i jego poszczególne etapy, w dostosowaniu do teraźniejszych potrzeb. Potrafi stosować podstawowe narzędzia oraz przeprowadzać proste eksperymenty.	IK_K3_U01_inz, IK_K3_U02_inz
	U2	wyszukiwać i właściwie dobierać oraz prawidłowo interpretuje tekst naukowy i techniczny przedstawiając zrozumiałym językiem rozwiązanie problemów badawczych wykonanych indywidualnie lub grupowo.	IK_K3_U03, IK_K3_U04, IK_K3_U05, IK_K3_U06
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	uznania znaczenia wiedzy w pracy zawodowej, krytycznej oceny posiadanych jej zasobów oraz do korzystania z jej źródeł w literaturze i wśród ekspertów	IK_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dyskusja oraz konsultacje nad tematyką, celami i założeniami pracy dyplomowej. Realizacja pracy dyplomowej poprzez założone w niej badania. Pisanie pracy dyplomowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin ustny	

# Wskaźniki programu

2023/24/S\_D/3/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	14
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	69/210 (32.86%)
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	137/210 (65.24%)
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	0/210 (0%)
Liczba godzin w programie	2647