

## PROGRAM STUDIÓW – INŻYNIERIA EKOLOGICZNA

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	<b>INŻYNIERIA EKOLOGICZNA</b>
<b>Poziom studiów wyższych</b>	<b>PIERWSZY STOPIEŃ STUDIÓW</b>
<b>Profil studiów</b>	<b>OGÓLNOAKADEMICKI</b>
<b>Forma studiów</b>	<b>STUDIA STACJONARNE</b>
<b>Czas trwania studiów</b>	<b>7 SEMESTRÓW</b>
<b>Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów</b>	<b>210 punktów ECTS</b>
<b>Tytuł zawodowy nadawany absolwentom</b>	<b>INŻYNIER</b>
<b>Kod ISCED dla kierunku studiów</b>	<b>0811</b>

### Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscypliny

LP	Dyscyplina	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów uczenia się odnoszących się do dyscypliny
1.	Rolnictwo i ogrodnictwo	TAK	57%
2.	Nauki biologiczne	NIE	37%
3.	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	NIE	6%
Łącznie:			100%

## Efekty uczenia się

Z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 6 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

### Kierunek studiów: Inżynieria Ekologiczna

### Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

### Profil studiów: ogólnoakademicki

Uniwersalne charakterystyki poziomu 6 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK		Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich		Kierunkowe efekty uczenia się	
				Symbol efektu kierunku	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
<b>WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE</b>					
<b>P6U_W</b>	w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi  różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności				
<b>P6S_WG</b> <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	w zaawansowanym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	<b>K_W01</b>	wybrane zagadnienia z zakresu matematyki fizyki, chemii i biologii niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych oraz inżynierskich typowych dla inżynierii ekologicznej	
			<b>K_W02</b>	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze, hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne.	
			<b>K_W03</b>	powiązania pomiędzy inżynierią ekologiczną, a wybranymi dyscyplinami w ramach nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	

			<p><b>K_W04</b></p> <p>wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym</p> <p><b>K_W05</b></p> <p>wybrane procesy zachodzące w cyklu życia systemów wyrobu</p> <p><b>K_W06</b></p> <p>zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla inżynierii ekologicznej</p> <p><b>K_W07</b></p> <p>wybrane metody zagospodarowania odpadów, technologie oczyszczania wody, ścieków i powietrza oraz rekultywacji gleb i terenów zdegradowanych</p> <p><b>K_W08</b></p> <p>najważniejsze współczesne globalne problemy i zagrożenia: zachowanie bioróżnorodności, zmian klimatu, braku wody, rolę środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie użytkowanych obszarów</p>
<p><b>P6S_WK</b> Kontekst / uwarunkowania, skutki</p>	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</p> <p>podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego</p> <p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości</p>	<p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości</p>	<p><b>K_W09</b></p> <p>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</p>
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI</b>			



		<p>realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p> <p>rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p> <p>wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>		
<p><b>P6S_UK</b> Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</p>	<p>komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii</p> <p>brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>		<p><b>K_U03</b></p> <p><b>K_U04</b></p>	<p>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</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>
<p><b>P6S_UO</b> Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</p>	<p>planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole</p> <p>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)</p>		<p><b>K_U05</b></p>	<p>planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje</p>

<b>P6S_UU</b> <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</i>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		<b>K_U06</b>	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO</b>				
<b>P6U_K</b>	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim  samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań			
<b>P6S_KK</b> <i>Oceny/krytyczne podejście</i>	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści  uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		<b>K_K01</b>	wykorzystania wiedzy i umiejętności oraz krytycznej ich oceny przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej

<p><b>P6S_KO</b> Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</p>	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p> <p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>		<p><b>K_K02</b></p>	<p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy uwzględniając interes publiczny i zachowanie walorów środowiska przyrodniczego</p>
<p><b>P6S_KR</b> Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu</p>	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,</li> <li>— dbałości o dorobek i tradycje zawodu</li> </ul>		<p><b>K_K03</b></p>	<p>profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowania dbałości o tradycje zawodowe</p>

## KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

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

### **Możliwości zatrudnienia absolwentów**

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 inżynierijno-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 tego typu specjalistów istnieje na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej. Absolwenci kierunku Inżynieria Ekologiczna mogą też być zatrudniani w instytutach naukowych takich jak Instytut Uprawy Nawożenia Gleboznawstwa, Instytut Technologiczno Przyrodniczy, Instytut Ochrony Środowiska, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Centrum Badań Ekologicznych PAN itp., w Parkach Narodowych, Krajobrazowych, w Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i oddziałach regionalnych, w doradztwie rolnym i rolno-środowiskowym, w organizacjach pozarządowych i społecznych oraz towarzystwach np. w Izbach Rolniczych, Przedsiębiorstwach Zieleni Miejskiej, Przedsiębiorstwach Oczyszczania Miasta. Absolwent może podjąć pracę w zakładach i przedsiębiorstwach działających w obszarze kształtowania i ochrony środowiska, specjalizujących się w usługach i produkcji energii ze źródeł odnawialnych, zapobieganiu negatywnym zmianom klimatu i zarządzaniu agroekosystemami zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, utylizacji i wykorzystaniu odpadów, prowadzących monitoring zagrożeń środowiskowych i ocenę wpływu. Wszechstronnie wykształcony absolwent kierunku



Inżynieria Ekologiczna może być zatrudniony w Polsce i w innych krajach Unii Europejskiej oraz w strukturach organizacji Unii Europejskiej.

### **Możliwości kontynuacji kształcenia absolwentów**

Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria ekologiczna mogą kontynuować edukację na studiach drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Ekologiczna lub na innych kierunkach pokrewnych, spełniając wymagania rekrutacyjne zapisane na nich.

### **Związek kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju z misją i strategią rozwoju jednostki i uczelni**

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

## PLAN STUDIÓW – Załącznik nr 1

### Plan studiów – kierunek – Inżynieria Ekologiczna

#### Poziom studiów – studia pierwszego stopnia

#### Forma studiów – studia stacjonarne

#### Profil studiów - ogólnoakademicki

#### Opis symboli

Status zajęć **I**: zajęcia podstawowe - P, zajęcia kierunkowe - K, zajęcia humanistyczno-społeczne - HS;

Status zajęć **II**: zajęcia obowiązkowe - O, zajęcia do wyboru - F

Status zajęć **III**: zajęcia związane z dyscypliną naukową/ profil ogólnoakademicki/-N; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/-U

Liczba godzin zajęć: W – wykłady; C - ćwiczenia audytoryjne; LC – ćwiczenia laboratoryjne; PC – ćwiczenia terenowe; TC – ćwiczenia terenowe; ZP – praktyki zawodowe

Liczba godzin zajęć w semestrach: W – wykłady; C - ćwiczenia (suma godzin LC, PC, TC, ZP)

ECTS\_k - ECTS wynikające z zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu

Forma zaliczenia jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - E; zaliczenie na ocenę – Z\_o; zaliczenie – Z

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć						Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach														Forma zal.	ECTS	ECTS_k	
				I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP		1		2		3		4		5		6		7					
														W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C				W
1	1	ROL-IK-1S-01Z-01_21	Zoologia	P	O	N	15		15				30	15	15														E	2	1,2
2	1	ROL-IK-1S-01Z-02_21	Matematyka	P	O		15	45					60	15	45														E	4	2,4
3	1	ROL-IK-1S-01Z-03_21	Botanika	P	O	N	30		30				60	30	30													E	4	2,4	
4	1	ROL-IK-1S-01Z-04_21	Podstawy geologii i geomorfologii	P	O	N	15		6	9			30	15	15													E	2	1,2	
5	1	ROL-IK-1S-01Z-05_21	Meteorologia	P	O	N	15	10	10	10			45	15	30													E	4	1,8	
6	1	ROL-IK-1S-01Z-06_21	Chemia nieorganiczna i organiczna	P	O		30		45				75	30	45													E	5	3	
7	1	ROL-IK-1S-01Z-07_21	Przedmiot do wyboru: Fizyka Biofizyka	P	F		15	15	30				60	15	45													E	5	2,4	

8	1	ROL-IK-1S-01Z-08_21	Propedeutyka inżynierii ekologicznej	K	O	15						15	15									E	1	0,6
9	1	ROL-IK-1S-01Z-09_21	Przedmiot do wyboru: Filozofia przyrody Historia ochrony środowiska	HS	F	30						30	30									Zo	2	1,2
10	1	ROL-IK-1S-01Z-10_21	Szkolenie biblioteczne	P	O							0										Z	0	0
11	1	ROL-IK-1S-01Z-11_21	Kurs BHP	P	O							0										Z	0	0
12	1	ROL-IK-1S-01Z-12_21	Ochrona własności intelektualnej	HS	O	15						15	15									E	1	0,6
13	2	ROL-IK-1S-02L-13_21	Systematyka roślin	P	O	N	15		20		10		45			15	30					Zo	3	1,8
14	2	ROL-IK-1S-02L-14_21	Biochemia	P	O	N	15		45				60			15	45					E	4	2,4
15	2	ROL-IK-1S-02L-15_21	Technologie informatyczne	P	O				45				45			45						Zo	3	1,8
16	2	ROL-IK-1S-02L-16_21	Przedmiot do wyboru: Statystyka dla przyrodników Statystyka w chemii analitycznej	P	F		15						15				15					Zo	1	0,6
17	2	ROL-IK-1S-02L-17_21	Przedmiot do wyboru: Podstawy programowania Bazy danych	P	F				15				15				15					Zo	1	0,6
18	2	ROL-IK-1S-02L-18_21	Analiza instrumentalna	K	O		15		45				60			15	45					E	4	2,4
19	2	ROL-IK-1S-02L-19_21	Gleboznawstwo	K	O	N	15		30		15		60			15	45					E	4	2,4
20	2	ROL-IK-1S-02L-20_21	Mikrobiologia	P	O	N	15		45				60			15	45					E	5	2,4
21	2	ROL-IK-1S-02L-21_21	Przedmiot do wyboru: Podstawy ekonomii	HS	F		30	30					60			30	30					E	5	2,4





57	6	ROL-IK-1S-06Z-57_21	Technika w inżynierii ekologicznej	K	O	N	15	30															15	30			E	3	1,8	
58	6	ROL-IK-1S-06Z-58_21	Waloryzacja środowiska i rolniczej przestrzeni produkcyjnej	K	O	N	15			45														15	45			E	5	2,4
59	6	ROL-IK-1S-06Z-59_21	Globalne zmiany w środowisku	K	O	N	15																15				Zo	1	0,6	
60	6	ROL-IK-1S-06Z-60_21	Zarządzanie środowiskiem	K	O	N	15			30													15	30			E	3	2,3	
61	6	ROL-IK-1S-06Z-61_21	Oceny oddziaływania na środowisko	K	O	N				30															30			Zo	2	1,5
62	6	ROL-IK-1S-06Z-62_21	Fakultet kierunkowy 1	K	F		15																15				Zo	1	0,6	
63	6	ROL-IK-1S-06Z-63_21	Fakultet kierunkowy 2	K	F		15																15				Zo	1	0,6	
64	6	ROL-IK-1S-06Z-64_21	Seminarium dyplomowe	K	F					30															30			Zo	2	1,2
65	6	ROL-IK-1S-06Z-65_21	Prawo w ochronie środowiska	HS	O		30																30				Zo	2	1,5	
66	7	ROL-IK-1S-07Z-66_21	Remediacja i rekultywacja obszarów zdegradowanych	K	O	N	15	30																	15	30	Zo	3	1,8	
67	7	ROL-IK-1S-07Z-67_21	Przedmiot do wyboru: Kompensacje przyrodnicze Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych	K	F	N	15	30																		15	30	Zo	4	2
68	7	ROL-IK-1S-07Z-68_21	Fakultet kierunkowy 3	K	F		15																		15			Zo	1	0,6
69	7	ROL-IK-1S-07Z-69_21	Fakultet kierunkowy 4	K	F		15																		15			Zo	1	0,6
70	7	ROL-IK-1S-07Z-70_21	Seminarium dyplomowe	K	F					30															0	30	Zo	2	1,2	
71	7	ROL-IK-1S-07Z-71_21	WF	P	F					30																30	Zo			

72	7	ROL-IK-1S-07Z-72_21	Praktyki zawodowe	K	F							120	120																					E	4	
73	7	ROL-IK-1S-07Z-73_21	Praca dyplomowa	K	F																													E	15	
Łącznie									970	739	584	341	96	180	2910	195	225	105	315	115	335	195	285	180	360	180	240	60	120			-	210	<b>111</b>		

### Potwierdzenia wskaźników ilościowych dla programu studiów

#### Podsumowanie

Numer semestru	Godziny			
	Σ	W	C	ZP
1	420	195	225	
2	420	105	315	
3	450	115	335	
4	480	135	285	60
5	420	180	240	
6	420	180	240	
7	300	60	120	120
Razem	2910	970	1760	180
	2910			
	100%	33,3%	60,5%	6,2%

Σ	ECTS				w tym
	O	F	HS	N	ECTS_k
30	23	7	3	12	16,8
30	23	7	5	16	16,8
30	26	4		22	17,6
30	18	12	2	20	18,1
30	28	2	4	23	17,8
30	26	4	2	24	18,1
30	3	27		7	6,2
210	147	63	16	124	111,4
	210				
100,0%	70,0%	30,0%	7,6%	59,0%	53,0%

Liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie jest wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS.

**Wyszczególnienie fakultetów kierunkowych – lista otwarta (K)**

Lp	Blok/Przedmiot		Status II	Sem.	Liczba godzin		ECTS	Weryfikacja efektów	
	Blok	Przedmiot			W	Σ			
60a	A Ochrona i monitoring środowiska	ROL-IK-15-06Z-62_21	Glebowa materia organiczna	F	6	15	15	1	Zo
61a		ROL-IK-15-06Z-63_21	Modelowanie emisji	F	6	15	15	1	Zo
66a		ROL-IK-15-07Z-68_21	Ochrona i monitoring wód	F	7	15	15	1	Zo
67a		ROL-IK-15-07Z-69_21	Ochrona i monitoring powietrza	F	7	15	15	1	Zo
60b	B Biologiczne podstawy użytkowania ekosystemów	ROL-IK-15-06Z-62_21	Ekosystemy Polski	F	6	15	15	1	Zo
61b		ROL-IK-15-06Z-63_21	Metody statystyczne w ocenie bioróżnorodności	F	6	15	15	1	Zo
66b		ROL-IK-15-07Z-68_21	Postęp biologiczny w inżynierii ekologicznej	F	7	15	15	1	Zo
67b		ROL-IK-15-07Z-69_21	Modelowanie zjawisk przyrodniczych	F	7	15	15	1	Zo
60c	C Planowanie i realizacja prac inżynierskich	ROL-IK-15-06Z-62_21	Zarządzanie procesem inwestycyjnym w inżynierii ekologicznej	F	6	15	15	1	Zo
61c		ROL-IK-15-06Z-63_21	Materiałoznawstwo	F	6	15	15	1	Zo
66c		ROL-IK-15-07Z-68_21	Renaturyzacja rzek i zbiorników wodnych	F	7	15	15	1	Zo
67c		ROL-IK-15-07Z-69_21	Biodegradacja w środowisku	F	7	15	15	1	Zo
60d	D Zarządzanie i administracja	ROL-IK-15-06Z-62_21	Systemy certyfikacji	F	6	15	15	1	Zo
61d		ROL-IK-15-06Z-63_21	Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli	F	6	15	15	1	Zo
66d		ROL-IK-15-07Z-68_21	Polityka i prawodawstwo UE	F	7	15	15	1	Zo
67d		ROL-IK-15-07Z-69_21	Zarządzanie procesem inwestycyjnym w inżynierii ekologicznej	F	7	15	15	1	Zo
		<b>Łącznie realizacja fakultetów kierunkowych na 6 i 7 sem.</b>				<b>60</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	-
System wyboru		<b>Przed 6 semestrem studenci wybierają 1 z 4 modułów fakultetów specjalizacyjnych. W obrębie wybranego modułu do realizacji wybierane są 4 przedmioty fakultatywne realizowane w semestrach 6 i 7</b>							



## Wskaźniki ilościowe

### Wykaz przedmiotów humanistycznych i społecznych (≥5 ECTS)

Lp	Nr sem	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć																ECTS			
				I	II	III	W	C	Razem godz.	w semestrach																
										1		2		3		4		5		6		7				
										W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W		C		
9	1	ROL-IK-1S-01Z-09_21	Przedmiot humanistyczny do wyboru	HS	F	N	30		30	30																2
12	1	ROL-IK-1S-01Z-12_21	Ochrona własności intelektualnej	HS	O	N	15		15	15																1
21	2	ROL-IK-1S-02L-21_21	Przedmiot humanistyczny do wyboru	HS	F	N	30	30	60			30	30													5
41	4	ROL-IK-1S-04L-41_21	Przedmiot humanistyczny do wyboru	HS	F	N	15	15	30							15	15									2
52	5	ROL-IK-1S-05Z-52_21	Przedmiot humanistyczny do wyboru	HS	F	N	15	15	30									15	15							2
53	5	ROL-IK-1S-05Z-53_21	Ekonomia ochrony środowiska	HS	O	N	15	15	30									15	15							2
65	6	ROL-IK-1S-06L-65_21	Prawo w ochronie środowiska	HS	O	N	30		30											30						2
Łącznie przedmioty humanistyczne i społeczne				Godz./ECTS			150	75	225	45		30	30			15	15	30	30	30						16

**Przedmioty fakultatywne – lista otwarta (≥30% ECTS)**

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć																ECTS			
							W	C	Razem godz.	w semestrach																
				1		2				3		4		5		6		7								
				W	C	W				C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C						
7	1	ROL-IK-1S-01Z-07_21	Przedmiot do wyboru: a. Fizyka b. Biofizyka	P	F	N	15	45	60	15	45															5
9	1	ROL-IK-1S-01Z-09_21	Przedmiot do wyboru: a. Filozofia przyrody b. Historia ochron środowiska	HS	F		30		30	30																2
14	2	ROL-IK-1S-02L-14_21	Przedmiot do wyboru: a. Statystyka dla przyrodników b. Statystyka w chemii analitycznej	P	F	N		15	15			15														1
15	2	ROL-IK-1S-02L-15_21	Przedmiot do wyboru: a. Podstawy programowania b. Bazy danych	P	F	N		15	15			15														1
19	2	ROL-IK-1S-02L-19_21	Przedmiot do wyboru: a. Podstawy ekonomii b. Podstawy przedsiębiorczości	HS	F	N	30	30	60			30	30													5
28	3	ROL-IK-1S-03Z-28_21	Język obcy	P	F	N		60	60					60												4
29	3	ROL-IK-1S-03Z-29_21	WF	P	F	N		30	30					30												
30	4	ROL-IK-1S-04L-30_21	Język obcy	P	F	N		60	60							60										4
35	4	ROL-IK-1S-04L-35_21	Przedmiot do wyboru: a. Ekofizjologia roślin b. Środowiskowa fizjologia roślin	P	F	N	30	30	60							30	30									4

39	4	ROL-IK-1S-04L-39_21	Przedmiot do wyboru: a. Sztuka negocjacji b. Public relations	HS	F	N	15	15	30							15	15					2		
40	4	ROL-IK-1S-04L-40_21	Praktyki zawodowe	K	F																	2		
50	5	ROL-IK-1S-05Z-50_21	Przedmiot do wyboru: a. Socjologia organizacji i zarządzania b. Psychologia pracy	HS	F	N	15	15	30							15	15					2		
60	6	ROL-IK-1S-06L-60_21	Fakultet kierunkowy 1	K	F	N	15		15									15				1		
61	6	ROL-IK-1S-06L-61_21	Fakultet kierunkowy 2	K	F	N	15		15									15				1		
62	6	ROL-IK-1S-06L-62_21	Seminarium dyplomowe	K	F	N			30										30			2		
65	7	ROL-IK-1S-07Z-65_21	Przedmiot do wyboru: a. Kompensacje przyrodnicze b. Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych	K	F	N	15	30	45											15	30	4		
66	7	ROL-IK-1S-07Z-66_21	Fakultet kierunkowy 3	K	F	N		15												15		1		
67	7	ROL-IK-1S-07Z-67_21	Fakultet kierunkowy 4	K	F	N		15												15		1		
68	7	ROL-IK-1S-07Z-68_21	Seminarium dyplomowe	K	F	N		30	30												30	2		
69	7	ROL-IK-1S-07Z-69_21	WF	K	F	N		30	30												30			
70	7	ROL-IK-1S-07Z-70_21	Praktyki zawodowe	K	F	N																4		
71	7	ROL-IK-1S-07Z-71_21	Praca dyplomowa	K	F	N																15		
Łącznie przedmioty do wyboru				Godz./ECTS			<b>315</b>	<b>411</b>	<b>726</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	<b>375</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>105</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>63</b>
				%			32,5	23,4	26,6	23,1	20,0	128,6	119,0	0,0	26,9	33,3	36,8	8,3	6,3	16,7	12,5	75,0	75,0	30,0
Łącznie przedmioty na studiach				Godz./ECTS			970	1760	2730	195	225	105	315	115	335	135	285	180	240	180	240	60	120	210

## Udział punktów ECTS z zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczyciela

Liczba punktów ECTS wynikająca z zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela w ciągu studiów wynosi 111,4. W stosunku do całkowitej ilości punktów ECTS zdobywanych w trakcie studiów (210 punktów ECTS) stanowi to 53% punktów.

## Udział studentów w zajęciach związanych z prowadzoną na uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów o profilu ogólnoakademickim (≥50% ECTS)

Lp	Wykaz przedmiotów	Liczba godzin			ECTS
		w	c	Σ	
1	Zoologia	15	15	30	2
2	Botanika	30	30	60	4
3	Systematyka roślin	15	30	45	3
4	Biochemia	15	45	60	4
5	Podstawy geologii i geomorfologii	15	15	30	2
6	Meteorologia	15	30	45	4
7	Gleboznawstwo	15	45	60	4
8	Mikrobiologia	15	45	60	5
9	Dendrologia	10	20	30	2
10	Podstawy gospodarki odpadami	-	15	15	1
11	Ekologia ogólna	15	30	45	3
12	Fitosocjologia	15	30	45	3
13	Przedmiot do wyboru: Ekofizjologia roślin Środowiskowa fizjologia roślin	30	30	60	4
14	Agroinżynieria	15	30	45	3
15	Podstawy leśnictwa	30	15	45	3
16	Chemia środowiska	15	45	60	4
17	Ochrona i monitoring środowiska	15	30	45	3
18	Infrastruktura techniczna	15	30	45	4
19	Geodezja i kartografia	15	30	45	3
20	Analiza LCA	-	30	30	2
21	Techniki OZE	15	30	45	3
22	GIS i teledetekcja	15	45	60	4
23	Inżynieria leśna	15	30	45	3
24	Ochrona przyrody	15	15	30	2
25	Przyrodnicze wykorzystanie odpadów	15	30	45	3
26	Hydrologia	30	30	60	5
27	Gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej	15	15	30	2
28	Technologie produkcji zwierzęcej	15	15	30	2
29	Ekotoksykologia	30	30	60	4
30	Wpływ rolnictwa na środowisko	15	15	30	2
31	Gospodarka przestrzenna	15	30	45	3
32	Inżynieria komunalna – działy wybrane	30	30	60	5
33	Technika w inżynierii ekologicznej	15	30	45	3
34	Waloryzacja środowiska i rolniczej przestrzeni produkcyjnej	15	45	60	5
35	Globalne zmiany w środowisku	15	-	15	1
36	Zarządzanie środowiskiem	15	30	45	3
37	Oceny oddziaływania na środowisko	-	30	30	2
38	Remediacja i rekultywacja obszarów zdegradowanych	15	30	45	3
39	Przedmiot do wyboru: Kompensacje przyrodnicze Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych	15	30	45	4
40	Ekonomia ochrony środowiska	15	15	30	2
Łącznie		<b>640</b>	<b>1115</b>	<b>1755</b>	<b>124 (59%)</b>

## WYKAZ ZAJĘĆ W PLANIE STUDIÓW

1

Nazwa zajęć:		Zoologia	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	elementy biologii i ekologii wybranych gatunków zwierząt, wie w jakich środowiskach występują, kiedy można je zaobserwować	K_W01	1
	W2	podział systematyczny świata zwierząt	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozpoznać gatunki wybranych bezkręgowców i kręgowców występujących w Polsce	K_U02	1
	U2	uzasadnić potrzebę utrzymania i znaczenie bioróżnorodności w świecie zwierząt	K_U05	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	współdziałania i pracy w grupie żeby osiągnąć wymaganą wiedzę i umiejętności	K_K02	1
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:		egzamin zaliczenie ustne – rozpoznawanie okazów wybranych stawonogów i kręgowców		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

2

Nazwa zajęć:		Matematyka	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu matematyki, niezbędne do zastosowania w inżynierii ekologicznej.	KW_01	2
	Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	zastosować teorię macierzy.	KU_02, KU_03
U2		z badać przebieg zmienności funkcji.	KU_02, KU_03	2,2
U3		obliczyć i zinterpretować całkę.	KU_02, KU_03	2, 2
U4		użyć równania różniczkowego do opisu i interpretacji przyrody.	KU_02, KU_03	2, 2
U5		wykorzystać rozkłady funkcji gęstości prawdopodobieństwa.	KU_02, KU_03	2,2
U6		zastosować program do obliczeń matematycznych.	KU_02, KU_03	2,2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	uczenia się przez całe życie.	KS_01	1
	K2	pracy w grupie przy rozwiązywaniu zadań.	KS_01	1
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 Kolokwia na ćwiczeniach rachunkowych Ocena wynikająca z obserwacji pracy w trakcie zajęć (aktywność)		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Botanika</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	strukturalno-funkcjonalną organizację i funkcjonowanie roślin na różnych poziomach organizacji ich budowy	K_W01, K_W02, K_W04,	1
	W2	procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	K_W01, K_W02,	1
	W3	zakres postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	K_W03	1
	W4	zjawiska i procesy przyrodnicze oraz rośliny językiem naukowym wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną	K_W02	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	korzystać z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i potrafi wykonać udokumentowane opracowanie zadania laboratoryjnego posługując się w nim zwięzłym i logicznym językiem oraz terminologią botaniczną	K_W04, K_U01, K_U03	1
	U2	pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych	K_U05, K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	K_K03	1
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. powstanie i ewolucja życia; ewolucja komórki roślinnej i roślin lądowych; organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej (organelle komórkowe); podział somatyczny i redukcyjny komórki; tkanki i układy tkankowe roślin; budowa anatomiczna i funkcje organów roślin (korzeń, łodyga, liść i kwiat); symbiozy roślin z mikroorganizmami; przystosowania anatomiczno-morfologiczne roślin do warunków różnych środowisk; rozmnażanie wegetatywne i generatywne roślin; budowa kwiatów i kwiatostanów; rozwój gametofitu męskiego i żeńskiego roślin okrytonasiennych; zapylenie i zapłodnienie; rozwój embrionalny zarodka roślin okrytonasiennych; rozwój nasion i owoców; rozsiewanie diaspory.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny-test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi Kolokwia pisemne na zajęciach ćwiczeniowych, połączone z analizą wykonanych preparatów Ocena doświadczeń wykonywanych trakcie zajęć Obserwacja aktywności w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Chemia nieorganiczna i organiczna</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej	K_W01	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać w laboratorium chemicznym proste eksperymenty chemiczne pracując samodzielnie lub w zespole	K_U01	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	prowadzenia działalności zawodowej w sposób odpowiedzialny, z poszanowaniem zasad BHP i zasad etycznych	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Sprzęt laboratoryjny i zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym. Wybrane zagadnienia z analizy jakościowej i ilościowej związków nieorganicznych. Wybrane techniki oczyszczania i rozdzielania związków organicznych.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny i kolokwia pisemne na ćwiczeniach laboratoryjnych. Dyskusje na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych, obserwacja pracy studentów na ćwiczeniach laboratoryjnych.		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		1. Fizyka	liczba ECTS:	5
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	prawa fizyki, które stanowią podstawę dla zrozumienia zjawisk nauczanych w ramach innych przedmiotów przyrodniczych i technicznych	K_W01, K_W03	2, 2
	W2	jednostki wielkości fizycznych i rozumie zapis ich wielokrotności określanych przez przedrostki	K_W04	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać zadania fizyczne, konieczne dla ilościowego określenia efektów zjawisk i procesów	K_U01	1
	U2	prawidłowo zastosować główne techniki pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	K_U01	2
	U3	posługiwać się prostymi przyrządami mechanicznymi (suwmiarką, wagą, stoperem), elektrycznymi (woltomierzem, amperomierzem), optycznymi (refraktometr, polarymetr)	K_U01	1
	U4	opracowywać wyniki pomiarów i oszacować ich niedokładność oraz korzystając z różnorodnych źródeł umie krytycznie je ocenić	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny i wykorzystania wiedzy i umiejętności z zakresu fizyki	K_K01	2
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:		Egzamin pisemny Kolokwium na ćwiczeniach, ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		2. Biofizyka	liczba ECTS:	5
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	analizę wymiarową i potrafi jej użyć do określenia własności	K_W01	2
	W2	prawa statystyczne i ich zastosowanie w doświadczeniach przyrodniczych.	K_W02	2
	W3	mechanizmy wytwarzania ATP w organizmie, transportu przez błonę i odbierania i przesyłania bodźców w organizmie	K_W05	2
	W4	fizyczne metody obrazowania stosowane w biologii	K_W01	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać najprostsze zadania fizyczne, konieczne dla ilościowego określenia efektów zjawisk i procesów	K_U01	1
	U2	rozróżnić twierdzenia naukowe od nienaukowych		
	U3	prawidłowo zastosować główne techniki pomiaru podstawowych wielkości fizycznych	K_U01	2
	U4	posługiwać się prostymi przyrządami mechanicznymi (suwmiarką, wagą, stoperem), elektrycznymi (woltomierzem, amperomierzem), optycznymi (refraktometr, polarymetr)	K_U01	1
	U5	opracowywać wyniki pomiarów i oszacować ich niedokładność oraz korzystając z różnorodnych źródeł umie krytycznie je ocenić	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny i wykorzystania wiedzy i umiejętności z zakresu biofizyki	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizyczne aspekty funkcjonowania organelli, komórek, tkanek i organizmów. Fizyczne metody obrazowania i badania w biologii. Mechanizmy wytwarzania ATP w organizmie, transportu przez błonę i odbierania i przesyłania bodźców w organizmie. Rozwiązywanie zadań fizycznych.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny Kolokwium na ćwiczeniach, ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Podstawy geologii i geomorfologii	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w litosferze i na powierzchni Ziemi, oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne.	K_W02, K_W04	2
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym.	K_W02, K_W04	2
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.	K_U01	1
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu geologii i geomorfologii, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	K_U01, K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	K_U05	2
	K2	samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_U06	1
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:		Egzamin z materiału wykładowego. Bieżąca ocena wyników eksperymentów i zadań ćwiczeniowych, kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych, ocena prac projektowych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Meteorologia	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zagadnienia z zakresu fizyki, meteorologii niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych, w tym atmosferycznych	K_W01	2
	W2	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w hydrosferze, atmosferze i biosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rozwiązania inżynierskie	K_W02	2
	W3	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze i środowisku przyrodniczym	K_W04	1
	W4	najważniejsze współczesne globalne problemy i zagrożenia: zmian klimatu, braku wody, rolę środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie użytkowanych obszarów	K_W08	2
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	K_U01	1
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu meteorologii i klimatologii właściwych dla inżynierii ekologicznej, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystywania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu meteorologii	K_K01	1
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 klimatologiczne. Metody i zasady wykonywania pomiarów podstawowych elementów meteorologicznych. Podstawowe zasady wykonania i korzystania z opracowań klimatologicznych		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, ocena opracowania, kolokwium		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,



Nazwa zajęć:		<b>Ochrona własności intelektualnej</b>	liczba ECTS:	<b>1</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy prawne ochrony własności intelektualnej w Polsce	K_W09	2
	W2	ogólne zasady i warunki przyznania (utrzymania) praw własności przemysłowej oraz prawa autorskiego	K_W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	określić możliwe formy ochrony prawnej efektów swojej pracy badawczej	K_U02	2
	U2	zidentyfikować niedozwolone praktyki w zakresie wykorzystywania cudzej własności intelektualnej	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	planowania wdrożenia wyników prac B+R dbając o przysługujące prawa własności przemysłowej i prawa autorskie	K_K01, K_K02	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prawa własności przemysłowej i prawa autorskie. Formy ochrony własności intelektualnej. Ochrona efektów pracy badawczo-rozwojowej (B+R).		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		egzamin pisemny		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

10

Nazwa zajęć:		<b>1. Filozofia przyrody</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z obszaru metafizycznego zaplecza nauk przyrodniczych, pozwalającą na osadzenie wiedzy biologicznej (w tym ekologicznej) w szerszym kontekście światopoglądowym	K_W03	2
	W2	zagadnienia z zakresu historii i ewolucji filozoficznych koncepcji dotyczących przyrody, implikującą głębsze zrozumienie aktualnego sposobu jej pojmowania i opisywania	K_W03	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	krytycznie oceniać poglądy z obszaru filozofii przyrody i formułować własne sądy w oparciu o pogłębiony namysł nad poznanymi koncepcjami filozoficznymi i posiadaną wiedzą biologiczną, w tym ekologiczną	K_U05	2
	U2	formułować problemy z zakresu filozofii przyrody i proponować logicznie spójne ich rozwiązania, zgodne z pogłębioną świadomością ekologiczną	K_U06	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny dynamizmu ewolucji filozoficznych poglądów na świat, aktualizowania posiadanej wiedzy i krytycznej rewizji swoich sądów, przekonań, stanowisk i postaw wobec zgłębianych przez siebie zagadnień.	K_K01	2
	K2	oceny znaczenia etyki zawodowej w kontekście nabytej wiedzy z zakresu filozofii przyrody	K_K03	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Historia i ewolucja filozoficznych koncepcji dotyczących przyrody. Poglądy przedsokratejskich filozofów przyrody. Różne koncepcje gatunku. Koncepcje natury w epoce średniowiecza. Kartezjaska filozofia przyrody. Izaak Newtona matematyczne zasady filozofii przyrody. Filozofia przyrody Leibniza. Czyste przyrodoznawstwo Kanta. Teoria doboru naturalnego Darwina.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - referat ustny i pisemny		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>2. Historia ochrony środowiska</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	fakty historyczne dotyczące działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego	K_W02	1
	W2	zyski i straty przyrodnicze, społeczne, gospodarcze wynikające z działań na rzecz ochrony środowiska lub zaniechania takich działań	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	krytycznie oceniać rozmaite działania podejmowane w historii na rzecz zachowania zasobów przyrody	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	działań na rzecz ochrony środowiska w rozwoju i funkcjonowaniu przyrody i społeczeństwa oraz ma świadomość społecznego, ekonomicznego i politycznego znaczenia	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rys historyczny działań na rzecz ochrony środowiska. Społeczne, polityczne i gospodarcze powody działań człowieka na rzecz ochrony środowiska. Akty prawne i działania na rzecz zachowania walorów środowiska przyrodniczego.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Propedeutyka inżynierii ekologicznej</b>	liczba ECTS:	<b>1</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	genezę, znaczenie i strategiczne zadania inżynierii ekologicznej w czasach nasilającego się oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze.	K_W01; K_W02	1
	W2	zagadnienia z zakresu wybranych technologii w inżynierii ekologicznej	K_W08	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wyjaśnić zakres i rolę działalności teoretycznej i praktycznej (technicznej) w inżynierii ekologicznej	K_U05; K_U06	1
	U2	w zakresie podstawowym, ocenić dostosowanie wybranych technologii inżynierii ekologicznej do warunków ekosystemu.	K_U05; K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wprowadzania racjonalnych rozwiązań technicznych w ekosystemach.	K_K03	1
	K2	odpowiedzialności (społecznej, zawodowej i etycznej) za stan środowiska przyrodniczego	K_K03	1
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:		Egzamin pisemny w formie testu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Systematyka roślin</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	cechy charakterystyczne powszechnie występujących gatunków roślin nasiennych	K_W01	1
	W2	zjawiska i drogi ewolucji roślin oraz procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	K_W01, KW_02, K_W08	1
	W3	zagadnienia z zakresu rozmnażania generatywnego i przemian pokoleń roślin	K_W01, KW_02,	1
	W4	znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	K_W03, K_W04	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	interpretować obserwacje laboratoryjne i terenowe w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną dotyczącą struktury i funkcjonowania roślin	K_U03	1
	U2	pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i efekty działań zespołowych	K_U05, K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	identyfikowania dylematów etycznych związanych z pracą zawodową i problemami ochrony bioróżnorodności roślin	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Charakterystyka morfologiczno-rozwojowa i ewolucja podstawowych grup roślin lądowych i wodnych; zarys systematyki i tendencji ewolucyjnych roślin okrytonasiennych. Charakterystyka morfologiczno-anatomiczna i cykle rozwojowe podstawowych grup taksonomicznych fotosyntetyzujących bakterii, roślin lądowych i wodnych. Charakterystyka głównych rodzin roślin okrytonasiennych i tendencje ewolucyjne w przystosowaniu do warunków środowiskowych. Cechy charakterystyczne umożliwiające identyfikację roślin dziko rosnących. Klucze do oznaczania roślin.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę, analiza preparatów Ocena praktycznej znajomości roślin na zajęciach w terenie Ocena doświadczeń wykonywanych w trakcie zajęć Ocena aktywności w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu w czasie ćwiczeń		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

14

Nazwa zajęć:		<b>Biochemia</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej oraz biochemii środowiskowej niezbędnej dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych i zastosowania jej w inżynierii ekologicznej.	K_W01	2
	W2	zagadnienia z zakresu najważniejszych współczesnych globalnych problemów: zachowania bioróżnorodności, zrównoważonego rozwoju, produkcji żywności, braku wody w powiązaniu z naukami chemicznymi i biochemicznymi	K_W08	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosując techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu inżynierii ekologicznej oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U01	2
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii ekologicznej,	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przebieg podstawowych szlaków metabolicznych, mechanizmów ich regulacji oraz integracji tych procesów. Struktura i metabolizm aminokwasów, białek, cukrów, lipidów, polisacharydów i kwasów nukleinowych. Molekularne podstawy procesów życiowych. Podstawowe metod i techniki badawczych wykorzystywane w biochemii.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny Sprawdziany pisemne na ćwiczeniach Ocena eksperymentów wykonywanych i opracowywanych w trakcie zajęć laboratoryjnych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Technologie informatyczne</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1			
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przygotować poprawne technicznie opracowanie pisemne (raport, broszurę itp.)	K_U03	3
	U2	dobierać właściwą graficzną formę prezentacji danych	K_U03	3
	U3	pozyskiwać i eksplorować dane oraz na ich podstawie obliczać wskaźniki	K_U01	2
	U4	analizować różnego typu zbioru danych	K_U03	3
	U5	objaśniać relacje wynikające pomiędzy danymi a informacją pozyskaną i przetworzoną	K_U01	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1			
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 na ocenę na podstawie ocen z kolokwium.		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Analiza instrumentalna</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	sposoby pobierania i preparatyki próbek różnych elementów środowiska przyrodniczego w celu poznania ich właściwości chemicznych	K_W01	1
	W2	metody analityczne wykorzystywane w pomiarach właściwości chemicznych różnych elementów środowiska przyrodniczego wykorzystując wiedzę o zjawiskach chemicznych i fizycznych zachodzących w trakcie pomiaru	K_W04	2
	W3	kategorie błędów pomiaru instrumentalnego, zna powody jego zaistnienia i sposoby oceny jego wielkości	K_W02	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	pobrać próbkę różnych elementów środowiska przyrodniczego do badań	K_U01	1
	U2	przeprowadzić pomiary cechy różnych elementów środowiska przyrodniczego wybranymi technikami analitycznymi	K_U01	2
	U3	ocenić poprawność uzyskanych wyników analizy korzystając z metod statystycznych	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania zadań i uzyskiwania wiarygodnych informacji o stanie środowiska przyrodniczego będącego przedmiotem zainteresowania społeczeństwa	K_K03	1
	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.	K_K01	1
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 błędów analizy.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny Raport z ćwiczeń, sprawdzian pisemny Ocena postaw studenta w trakcie zajęć		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Gleboznawstwo</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy zachodzące w środowisku glebowym oraz czynniki ich powstawania, rozwoju, kształtowania właściwości chemicznych i fizycznych oraz żyzności.	K_W01, K_W03	2
	W2	zagadnienia z zakresu gleboznawstwa dającą podstawę do racjonalnego użytkowania gleb oraz rozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	K_W02	2
	W3	metody i aparaturę do badania podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych gleb.	K_W02	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać obserwacje i pomiary oraz formułować oceny dotyczące właściwości fizycznych i chemicznych gleb.	K_W03, K_U01, K_U02	2
	U2	wykonać proste zadania badawcze w zakresie analizy gleb oraz interpretacji uzyskanych wyników badań	K_U03	1
	U3	ocenić aktualny stan gleb i ich przydatność oraz zidentyfikować główne ich zagrożenia.	K_U05	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	zachowania dobrostanu gleb oraz świadomy konieczności racjonalnego użytkowania i ochrony zasobów glebowych.	K_K01, K_K02	1
	K2	pracy samodzielnej i zespołowej w pracach laboratoryjnych.	K_U05	2
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 Ocena aktywności na ćwiczeniach; ocena eksperymentów wykonywanych w czasie ćwiczeń w postaci sprawozdań; wyniki pisemnych zaliczeń poszczególnych partii materiału ćwiczeniowego.		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Mikrobiologia</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	znaczenie różnorodności fizjologicznej i taksonomicznej mikroorganizmów w środowisku oraz powody i skutki zaburzenia równowagi biologicznej w ekosystemach glebowych wywołane antropopresją;	W01, W02, W03, W04, W07,W08	1,1,1,1,1 ,1
	W2	rolę mikroorganizmów w biogeochemicznych cyklach pierwiastków w przyrodzie, procesie tworzenia próchnicy, kompostów;	W01, W02, W03, W04, W07,W08	1,1,1,1,1 ,1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wyjaśnić znaczenie mikroorganizmów w remediacji środowisk zanieczyszczonych metalami ciężkimi i innymi związkami toksycznymi	U01, U03,	1,1
	U2	stosować właściwe techniki mikrobiologii klasycznej do oceny jakości mikrobiologicznej gleby, wód, powietrza;	U01, U03	1,1
	U3	pracować indywidualnie i w zespole	U05, U06	1,1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium aby nie narazić zdrowia i życia swojego, jak również osób trzecich.	S03	1
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 Kolokwia praktyczne i teoretyczne Obserwacje podczas zajęć laboratoryjnych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		1. Statystyka dla przyrodników	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody opisu statystycznego zjawisk przyrodniczych i technicznych	K_W01; K_W04	1; 2
	W2	narzędzia statystyczne służące do testowania różnorodnych hipotez	K_W04	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosować metody statystyczne do interpretacji zjawisk	K_U01; K_U02; K_U03	1; 2;1
	U2	uwzględniać odpowiednie narzędzia statystyczne podczas poszczególnych etapów planowania i wykonywania badań naukowych	K_U02	2
	U3	zastosować metody informatyczne podczas rozwiązywania problemów statystycznych	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej celem rozwiązania przyszłych problemów badawczych	K_K01	1
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 na ocenę na podstawie ocen z kolokwium		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		2. Statystyka w chemii analitycznej	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody opisu statystycznego zjawisk przyrodniczych i technicznych	K_W01; K_W04	1; 2
	W2	narzędzia statystyczne służące do testowania różnorodnych hipotez	K_W04	2
	W3	narzędzia służące do szacowania błędów doświadczalnych	K_W04	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosować metody statystyczne do interpretacji zjawisk	K_U01; K_U02; K_U03	1; 2;1
	U2	uwzględniać odpowiednie narzędzia statystyczne podczas poszczególnych etapów planowania i wykonywania badań naukowych	K_U02	2
	U3	i ocenić dokładność badań	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej celem rozwiązania przyszłych problemów badawczych	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia i statystyka opisowa. Estymacja punktowa i przedziałowa. Testowanie hipotez. Porównywanie dwóch prób (testy t i F). Błąd pomiaru, błąd względny. Testy statystyczne doszacowania błędów.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie ocen z kolokwium, ocena pracy studenta podczas zajęć		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		1. Podstawy programowania	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	potrzeby i zakres stosowania technologii informatycznych, oprogramowania	K_W01, K_W02, K_U01, K_K02	1,1,1,1
	W2	pojęcia, strukturę, składnię języków programowania	K_W03, K_W06, K_U02, K_U03, K_K02	1,1,1,1,1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	oprogramować i zaimplementować prosty program/funkcję rozwiązującą problem	K_W03, K_W06, K_U02, K_U03, K_K02	1,1,1,1,1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania dedykowanych aplikacji, systemów i programów w produkcji rolniczej, gospodarce i społeczeństwie oraz potrafi je zaprojektować, zastosować i ocenić	K_W03, K_W06, K_U02, K_U06	1,1,1,1
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:		Zaliczenie na oceną - ocena wykonania zadania projektowego		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		2. Bazy danych	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia, koncepcje baz danych i relacyjnego modelu danych	K_W06	1
	W2	zasady projektowania baz danych	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	definiować potrzeby i zakres stosowania technologii informatycznych	K_U02	2
	U2	rozwiązać problem z zastosowaniem znanych technologii informatycznych	K_U06	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania systemów baz danych w produkcji rolniczej, gospodarce i społeczeństwie oraz potrafi je zaprojektować, zastosować i ocenić	K_K01	1
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:		Zaliczenie na oceną - Ocena wykonania zadania projektowego Ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>1. Podstawy ekonomii</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe kategorie ekonomiczne i ich wzajemne relacje	K_W09	1
	W2	zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych	K_W09	1
	W3	podstawowe metody i narzędzia analizy właściwe do rozumienia mechanizmów procesów gospodarczych w obszarze makro- i mikroekonomii	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	identyfikować podstawowe zjawiska gospodarcze w skali mikro i makro	K_U01	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	komunikowania się operując właściwym językiem i terminologią przedmiotu	K_K02	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe problemy i prawa ekonomiczne. Metody i narzędzia analizy ekonomicznej. Podstawy mechanizmów procesów gospodarczych w skali mikro i makro. Cele i zasady funkcjonowania podmiotów rynkowych (przedsiębiorstw, gospodarstw domowych) oraz procesy zachodzące na rynkach pojedynczych dóbr. Identyfikacja i charakterystyka zjawisk gospodarczych właściwych dla całej gospodarki.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Egzamin pisemny		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>2. Podstawy przedsiębiorczości</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, ich formy organizacyjno-prawnych oraz procedury rejestracji działalności gospodarczej	K_W09	1
	W2	zasady i znaczenie finansów, ubezpieczeń, rachunkowości, marketingu, zarządzania, etyki i społecznej odpowiedzialności w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	prowadzić własną działalność gospodarczą	K_U05, K_U06	1
	U2	ocenić sytuację przedsiębiorstwa oraz analizować otoczenie przedsiębiorstwa	K_U01, K_U03	1
	U3	skutecznie uczestniczyć w pracy zespołowej z wykorzystaniem umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej oraz wdrażania zasad skutecznego przywództwa w organizacji	K-U05, K_U06	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności do kształtowania postawy przedsiębiorczej, tj. myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02	2
	K2	oceny postaw etycznych i społecznej odpowiedzialności w życiu gospodarczym	K_K03	2
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:		Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych Zadanie projektowe Egzamin pisemny		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,



Nazwa zajęć:		<b>Grafika inżynierska</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zastosowanie technik CAD w działaniach inżynierii ekologicznej	K_W01, K_W02	1
	W2	zakres wykorzystania narzędzi rysunkowych w programie	K_W01	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przygotować oraz zmodyfikować prosty projekt 2D i 3D	K_U01, K_U02	1
	U2	wyeksportować przygotowany projekt do różnych formatów i przygotować do wydruku	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	zaplanowania rozwiązania problemu z wykorzystaniem technik CAD	K_K01	2
	K2	planowania rozwiązań w oparciu o wiedzę z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego	K_K02	2
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 na ocenę Kolokwium sprawdzające umiejętności wykorzystania oprogramowania typu CAD w projektowaniu 2D Kolokwium sprawdzające umiejętności wykorzystania oprogramowania typu CAD w projektowaniu 3D Ocena wykonania zadania projektowego		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Dendrologia</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu biologii drzew krzewów i pnączy zdrewniałych dotyczącą ich cech morfologicznych oraz strukturalno-funkcjonalnych adaptacji do siedliska	K_W01	2
	W2	przydatność użytkową drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych przystosowanych do klimatu strefy umiarkowanej i borealnej.	K_W03, K_W07	2
	W3	występujące lub uprawiane w Polsce drzewa, krzewy i pnącza zdrewniałe	K_W03, K_W07	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	dobierać gatunki drzew, krzewów i pnączy zdrewniałych do określonych warunków i celów uprawy	K_U02	2
	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	K_U03	2
	U3	dokonywać samooceny własnych kompetencji i doskonalić umiejętności	K_U05, K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny znaczenia profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej	K_K03	1
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 na ocenę na podstawie ocen z kolokwium, sprawdzian rozpoznawania gatunków		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Agroinżynieria</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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	K_W02, K_W08	2,1
	W2	metody integrowanej ochrony roślin, systemy uprawy roli i roślin oraz sposoby wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej	K_W02	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozpoznać główne gatunki roślin uprawnych i trwałych użytków zielonych oraz identyfikować zagrożenia występujące w produkcji roślinnej	K_U06	1
	U2	obliczać hektary przeliczeniowe, strukturę UR, zasiewów, interpretować otrzymane dane oraz oceniać płodozmiany	K_U02, K_U05	2, 1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny ekonomicznej, gospodarczej i przyrodniczej produkcji roślinnej i pracy rolnika	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		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.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Sprawdzian pisemny ćwiczeń, egzamin.		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Podstawy leśnictwa</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w ekosystemach leśnych oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne, które są podstawą praktycznych działań w leśnictwie i stanowiących podstawę szeroko rozumianej inżynierii ekologicznej.	K_W01	1
	W2	zagadnienia w zakresie funkcjonowania gospodarki leśnej oraz zna powiązania pomiędzy wybranymi dyscyplinami nauk przyrodniczych oraz działami gospodarki leśnej.	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu struktury jakościowo-ilościowej drzewostanów. Potrafi przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników pomiaru drzewostanów oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski praktyczne.	K_U01	1
	U2	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje. Potrafi planować i projektować rozwiązania problemów w zakresie analizy struktury jakościowej i ilościowej drzewostanów gospodarczych oraz oceniać znaczenie gospodarcze i ekologiczne nowoczesnych technologii stosowanych w leśnictwie.	K_U05	1
	U3	wykorzystać wiedzę i umiejętności, krytycznie je oceniając przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu właściwości biologicznych i hodowlanych najważniejszych gatunków drzew leśnych.	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	działania w sposób przedsiębiorczy i zgodny z interesem publicznym związanym z wielofunkcyjnymi walorami lasów gospodarczych w Polsce.	K_K02	1
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 na ocenę - sprawdzian pisemny z materiału wykładowego i ćwiczeń		

Nazwa zajęć:		Chemia środowiska	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu chemii środowiska niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zna wybrane zjawiska i procesy zachodzące w litosferze, hydrosferze i atmosferze oraz kształtujące je czynniki naturalne i antropogeniczne	K_W01 K_W02 K_W03	1 2 2
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	K_W04	2
	W3	zagadnienia związane z najważniejszymi współczesnymi globalnymi problemami: zachowanie bioróżnorodności, zmiany klimatu, brak wody, rola środowiska przyrodniczego w zrównoważonym rozwoju różnie użytkowanych obszarów	K_W08	2
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	K_U01	2
	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	K_U02	2
	U3	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań zagadnień z zakresu chemii środowiska i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U03 K_U06	2 1
	U4	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje	K_U05 K_U06	1 1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; zna zasady postępowania w stanach zagrożenia	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Cykle biogeochemicznego obiegu pierwiastków, jednostkowe zjawiska i procesy składające się na te cykle i funkcjonowanie przyrody żywej i nieożywionej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, projekt/raport z ćwiczeń, obrona projektu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Ochrona i monitoring środowiska	liczba ECTS:	3
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotycząca uwarunkowań przyrodniczych, ekonomicznych prawnych związanych z gospodarczym wykorzystaniem zasobów przyrody, a także rozumie związane z tym zagrożenia środowiskowe	K_W01, K_W03, K_W09	1 2 1
	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	K_W02	2
	W3	terminologię z zakresu nauk o środowisku i potrafi ją odnieść do procesów i zjawisk biologicznych	K_W06	1
	W4	globalny wymiar ochrony środowiska i jej powiązanie w skali międzynarodowej	K_W08	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	opisać zagrożenia środowiskowe oraz technologie ochrony środowiska przy zastosowaniu terminologii właściwej dla nauk o środowisku	K_U01	2
	U2	ocenić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego w oparciu o obowiązujące normy i kryteria a także przygotować odpowiednie opracowanie z tego zakresu	K_U02, K_U03	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	realizacji działań związanych z ryzykiem środowiskowym jakie ma miejsce w działalności gospodarczej	K_K01	1
	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.	K_K02, K_K03	1 1
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, projekt/raport z ćwiczeń, obrona projektu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Infrastruktura techniczna	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	definicje i pojęcia dotyczące infrastruktury, rolę, zadania i funkcje oraz rozumie jej funkcjonowanie.	K_W03	1
	W2	metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu kształtowania infrastruktury technicznej.	K_W06	1
	W3	podstawy prawne związane z użytkowaniem infrastruktury technicznej.	K_W09	1
	W4	zasady utrzymania urządzeń, obiektów, systemów technicznych i technologii typowych dla inżynierii ekologicznej	K_W06	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozwiązać proste zadania inżynierskie z zakresu kształtowania infrastruktury, wykorzystując posiadaną wiedzę techniczną	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1			
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 na ocenę - Sprawdzian z materiału wykładowego, projekty		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Geodezja i kartografia</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	współczesne technologie pozyskiwania danych przestrzennych, Instrumentarium geodezyjne, układy odniesień przestrzennych, oraz metody wizualizacji danych	K_W04, K_W04	1
	W2	zagadnienia geodezyjno-prawne	K_W08	1
	W3	obowiązujące w Polsce układy odniesień przestrzennych stosowanego w geodezji i kartografii	K_W06	1
	W4	struktury organizacyjnej służby geodezyjnej w Polsce oraz podstawowych przepisów prawa i branżowych regulujących prowadzenie prac geodezyjnych	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać podstawowe pomiary geodezyjne	K_U01	1
	U2	wykonać podstawowe obliczenia geodezyjne	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania właściwych aktów prawnych i przepisów branżowych regulujących prowadzenie prac geodezyjnych	KS_01	1
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 układy 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 na ocenę - Dwa kolokwia, ocena dostarczonych sprawozdań technicznych z ćwiczeń		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Język obcy</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna słownictwo i struktury potrzebne do osiągnięcia efektów U1-U4	K_W01	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	formułować ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe	K_U04, K_U03	1
	U2	wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	K_U04, K_U03	1
	U3	tłumaczyć opracowania, artykuły, dokumenty, korespondencję	K_U04, K_U03	1
	U4	prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	K_U04, K_U03	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	nawiązywania relacji interpersonalnych posługując się językiem obcym	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Gramatyka i słownictwo języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, efektywne posługiwanie się językiem obcym w komunikacji zawodowej i naukowej z uwzględnieniem języka specjalistycznego		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Kolokwium i prezentacja na zajęciach		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Wychowanie fizyczne	liczba ECTS:	0
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zasady bhp, zna regulaminy obiektów sportowych i zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń sportowych	KW01	1
	W2	w jaki sposób wysiłek fizyczny wpływa na rozwój i funkcjonowanie organizmu	KW01	1
	W3	zagadnienia dotyczące morfologicznych, anatomicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencji i zagrożeń związanych z brakiem aktywności ruchowej	KW01	1
	W4	ma wiedzę dotyczącą związku pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem	KW01	1
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	KU01 KU06	1
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych	KU01 KU06	1
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek	KU01 KU06	1
	U4	dobrać zestaw ćwiczeń kształtujących i kompensacyjnych w celu przeciwdziałania negatywnym dla zdrowia skutkom pracy, w tym pracy w pozycji siedzącej i przy komputerze	KU01 KU06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowego identyfikowania potrzeb organizmu i form aktywności fizycznej w celu utrzymania zdrowia, jak również zagrożenia wynikającego z braku aktywności fizycznej	KK01 KK02	1
	K2	uczestnictwa w wybranych aktywnościach sportowo-rekreacyjnych jako jednej z form samorealizacji i racjonalnego spędzania wolnego czasu z pożytkiem dla zdrowia fizycznego i psychicznego.	KK01 KK02	1
	K3	określenia priorytetów dotyczących zdrowia jako wartości nadrzędnej dla człowieka i zasobu dla społeczeństwa	KK01 KK02	1
	K4	przyjęcia odpowiedzialności za stan własnego zdrowia i innych ( w tym także w przyszłości własnej rodziny)	KK01 KK02	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Świadoma postawa wobec kultury fizycznej i aktywność ruchowa jako elementu życia człowieka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Systematyczne ćwiczenia		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Sprawdzian indywidualny umiejętności technicznych i praktycznych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Podstawy genetyki</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu biologii, w tym z genetyki, niezbędne do rozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych	K_W01	2
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie genetycznej	K_W04	2
	W3	sposoby uzyskiwania i utrzymania bioróżnorodności w ekosystemach	K_W08	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty genetyczne	K_U01	2
	U2	samodzielnie poszerzać swoją wiedzę z zakresu genetyki w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	K_U06	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystywania swojej wiedzy przy rozwiązywaniu problemów dotyczących praktyki z zakresu inżynierii ekologicznej	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady dziedziczenia cech w zakresie klasycznym, molekularnym i populacyjnym, wykorzystanie genetyki w inżynierii ekologicznej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		3 kolokwia cząstkowych, egzamin pisemny		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Podstawy gospodarki odpadami</b>	liczba ECTS:	<b>1</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zasady gospodarki odpadami oraz zakres zastosowań poszczególnych metod i technik ich unieszkodliwiania	K_W06, K_W07	2, 2
	W2	podstawowe akty prawne dotyczące gospodarowania odpadami	K_W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	dobierać metody unieszkodliwiania różnych grup odpadów	K_U02	2
	U2	dokonać oceny skuteczności funkcjonowania systemu gospodarki odpadami	K_U01, K_U02	2, 1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny korzyści i zagrożeń dla środowiska związanych z gospodarką odpadami	K_K01, K_K02	1, 2
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		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Ekologia ogólna</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu ekologii, niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych	K_W03	2
	W2	podstawowe zjawiska i procesy związane z naukami ekologicznymi z uwzględnieniem czynników antropogenicznych	K_W03	2
	W3	zagadnienia związane z metodami badawczymi i miernikami stosowanymi w ekologii	K_W04	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykorzystać wiedzę z zakresu ekologii w problematyce inżynierii ekologicznej	K_U05	2
	U2	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze z zakresu ekologii, w nawiązaniu do nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii ekologicznej	K_U01	2
	U3	przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu nauk ekologicznych	K_U01; K_U02, K_U03, K_U05	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny sposobów i zagrożeń wynikających z prowadzenia badań typowych dla rozwiązywania problemów ekologicznych	K_K01; K_K02	2
	K2	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z problematyką ekologiczną	K_K03	2
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, kolokwium pisemne, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdanie w formie prezentacji multimedialnej z ćwiczeń terenowych		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Fitosocjologia</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia z dziedziny fitosocjologii oraz podstawowe cechy analityczne zbiorowisk roślinnych	K_W01, K_W02	1
	W2	cechy syntetyczne zbiorowisk roślinnych. Zna hierarchiczny układ syntaksonów w klasyfikacji fitosocjologicznej	K_W02, K_W04	2
	W3	zbiorowiska roślinne pospolicie występujące w Polsce	K_W01, K_W02, K_U06	2
	W4	zbiorowiska uważane za cenne przyrodniczo w skali kraju i Unii Europejskiej.	K_W03, K_W08, K_W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać zdjęcie fitosocjologiczne	K_U01, K_U06	1
	U2	dokonać syntezy zdjęć	K_U02, K_U03, K_U05	2
	U3	rozpoznać zbiorowiska roślinne pospolicie występujące w Polsce	K_U01	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	ochrony fitocenozy	K_K01	1
	K2	zastosowania idei zrównoważonego rozwoju w ochronie siedlisk przyrodniczych	K_K02, K_K03	2
	K3	oceny objawów antropogenizacji zbiorowisk roślinnych i zasad ich ochrony	K_K01	2
	K4	inwentaryzacji i oceny stanu zachowania struktury zbiorowisk roślinnych	K_K01, K_K02, K_K03	3
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 na ocenę - Ocena zdjęcia fitosocjologicznego, raport końcowy z ćwiczeń stacjonarnych. Kolokwium pisemne		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,



Nazwa zajęć:		Analiza LCA	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	poszczególne fazy analizy LCA.	K_W04, K_W05	2 2
	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).	K_W08	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	rozpisać drzewo procesów w cyklu istnienia wybranego produktu, bądź procesu.	K_U02	2
	U2	gromadzić dane wejściowe i wyjściowe dla poszczególnych procesów jednostkowych składających się na pełen cykl istnienia analizowanego produktu, bądź procesu.	K_U02	2
	U3	obliczać wartości wskaźników kategorii wpływu.	K_U02	2
	U4	interpretować uzyskane wyniki i określać wpływ analizowanego produktu, bądź procesu na wybrane punktu końcowe np. zdrowie ludzi, jakość ekosystemów, zasoby.	K_U03	2
	U5	komunikować się z wykładowcą oraz z zespołem w trakcie pracy zespołowej.	K_U05	1
	U6	wykorzystywać literaturę angielską do zbierania danych i informacji	K_U04	
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy dotyczącej analizy cyklu życia.	K_K01	1
	K2	promowania proekologicznych wyrobów i procesów w kontekście ograniczenia negatywnych skutków środowiskowych związanych z rozwojem cywilizacyjnym.	K_K02	1
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 Assessmet))		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie aktywności na zajęciach; projektu i testu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Techniki OZE	liczba ECTS:	3
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	wpływ energetyki na zmiany zachodzące w atmosferze, hydrosferze i biosferze.	K_W02	2
	W2	schemat budowy i funkcjonowania instalacji do produkcji biopaliw stałych, płynnych lub gazowych.	K_W05, K_W06	1 2
	W3	zalecenia agrotechniczne poszczególnych roślin energetycznych gwarantujące komercyjne wykorzystanie plantacji oraz wymienia kryteria doboru roślin wykorzystywanych do produkcji energii.	K_W03	2
	W4	instrumenty prawne regulujące funkcjonowanie instalacji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych (OZE).	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	ocenić zasoby techniczne biomasy możliwe do wykorzystania na cele energetyczne w jednostce samorządowej.	K_U02	2
	U2	przygotować projekt biogazowni rolniczej w wybranej gminie i dokonać analizy opłacalności takiego przedsięwzięcia.	K_U02	2
	U3	proponować metody energetycznego zagospodarowania odpadów organicznych i produktów ubocznych.	K_U01	2
	U4	komunikować się z wykładowcą oraz z zespołem w trakcie pracy zespołowej.	K_U05	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny celowości przeznaczania biomasy na cele energetyczne	K_K01	1
	K2	zdobycia aktualnej wiedzy dotyczącej technik OZE oraz rozumie konieczność ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie.	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Klasyfikacja odnawialnych źródeł energii (OZE), zasoby energetyczne w rolnictwie, zalety stosowania OZE przepisy prawne, rachunek ekonomiczny		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie aktywności na zajęciach; projektu i testu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		GIS i teledetekcja	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe informacje o systemach informacji geograficznej oraz teledetekcji środowiskowej	K_W01, K_W04	2, 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykorzystać narzędzia do tworzenia i edycji plików wektorowych i rastrowych w GIS	K_U03	2
	U2	przygotować dane teledetekcyjne do pracy oraz warstwy mapowe na podstawie tych danych	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wnioskowania o stanie środowiska na podstawie danych teledetekcyjnych oraz przedstawiania tego z wykorzystaniem GIS	K_K01	2
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:		Egzamin i kolokwia		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		1. Ekofizjologia roślin	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	mechanizmy procesów życiowych, podstawy ich regulacji w roślinach i interakcje roślin ze środowiskiem	K_W01; K_W04 K_W08	2 1 1
	W2	związki fizjologiczne pojedynczych roślin i funkcjonowanie zespołów roślinnych z ich wpływem na środowisko	K_W02; K_W04; K_W07	2 1 1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wskazać sposoby wykorzystania roślin do poprawy stanu środowiska	K_U02	
	U2	wykonać proste pomiary procesów życiowych roślin oraz właściwości środowiska z wykorzystaniem aparatury pomiarowej, analizować wyniki i wyciągać wnioski	K_U01 K_U05	2 1
	U3	przygotować prezentację wyników wykonanych badań, przedstawić ją i przedyskutować, używając terminologii naukowej	K_U03, K_U05	2 1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny wpływu roślinności na stan środowiska i zwiększania jej pozytywnego wpływu na otoczenie	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizjologia wzrostu i rozwoju roślin w zróżnicowanych warunkach środowiska, wpływ roślin na ekosystemy naturalne i sztuczne. Mechanizmy funkcjonowania indywidualnych roślin i zespołów roślinnych. Ekofizjologiczne metody badawcze umożliwiające analizę długoterminowych zależności pomiędzy procesami życiowymi roślin i stanem środowiska ich życia w skali globalnej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin, sprawdziany na ćwiczeniach, sprawozdania, raport		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		2. Środowiskowa fizjologia roślin	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	mechanizmy procesów życiowych, podstaw integracji i regulacji w roślinie i interakcje roślin w ekosystemie	K_W01 K_W04	2 1
	W2	związków funkcjonowania pojedynczych roślin i zespołów roślinnych z warunkami środowiska	K_W02 K_W04	2 1
	W3	sposoby wpływu środowiska na stan fizjologiczny roślin i możliwości poprawy warunków ich wzrostu i rozwoju	K_U02	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać w zespole proste pomiary cech i procesów życiowych roślin z wykorzystaniem aparatury pomiarowej, analizować wyniki i wyciągać wnioski	K_U01	2
	U2	przygotować prezentację wyników wykonanych badań, przedstawić ją i przedyskutować, używając terminologii naukowej	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	identyfikacji zagrożeń środowiskowych dla życia roślin i wykorzystuje wiedzę i umiejętności do ich redukcji	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizjologii wzrostu i rozwoju roślin w zróżnicowanych warunkach ekosystemów naturalnych i sztucznych. Mechanizmy funkcjonowania roślin i zespołów roślinnych, reakcje roślin na określone abiotyczne i biotyczne czynniki środowiska, kontrola wpływu czynników na życie roślin. Ekofizjologiczne metody badawcze, analiza długoterminowych zależności pomiędzy warunkami środowiskowymi a procesami życiowymi roślin w skali globalnej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin, sprawdziany, sprawozdanie, prezentacja		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>1.Sztuka negocjacji</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	najważniejsze definicje i teorie z zakresu komunikacji społecznej, zasad komunikacji interpersonalnej oraz negocjacji.	K_W01	1
	W2	rolę kontekstów sytuacyjnych oraz znaczenie atrakcyjności personalnej w procesie komunikacji.	K_W02	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przyjąć rolę w akcie komunikacyjnym, identyfikować przyczyny nieporozumień językowych oraz umiejętnie wykorzystywać techniki w negocjacjach.	K_U01	2
	U2	stosować zasady aktywnego słuchania, identyfikować sygnały świadczące o braku zainteresowania ze strony interlokutora.	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stosowania sygnałów komunikacji niewerbalnej (mimiki, prokseniki, kinezjetyki, parajęzyka).	K_K01, K_K02	1, 2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prowadzenie negocjacji. Strategia negocjacyjnej. Taktyki negocjacyjne. Umiejętność prowadzenia negocjacji w praktyce		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie ocen z kolokwium i projektu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>2. Public relations</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia z zakresu public relations, zna zasady etyki zawodowej i podstawę prawną	K_W09	2
	W2	narzędzia PR	K_W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	zorganizować konferencje prasową	K_U05	2
	U2	tworzyć i utrzymywać dobre relacje z mediami	K_U03	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	projektowania strategii public relations	K_K02	2
	K2	wykorzystania wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu trudnych sytuacji kryzysowych	K_K01	2
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:		Zaliczenie na ocenę - Sprawdzian pisemny, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Jezyk obcy	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna słownictwo i struktury potrzebne do osiągnięcia efektów U1-U4	K_W01	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	formułować wypowiedzi obcojęzyczne na poziomie B2 związane z kierunkiem studiów	K_U04, K_U03	1
	U2	precyzyjnie wypowiadać się i wygłaszać prezentacje na tematy związane z kierunkiem studiów na poziomie B2	K_U04, K_U03	1
	U3	tłumaczyć opracowania, artykuły, dokumenty i korespondencję związaną z kierunkiem studiów na poziomie B2	K_U04, K_U03	1
	U4	przygotowywać korespondencję, dokumenty i opracowania dotyczące zagadnień szczegółowych związanych z kierunkiem studiów na poziomie B2	K_U04, K_U03	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	nawiązywania relacji interpersonalnych posługując się językiem obcym	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo i gramatyka języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, efektywne posługiwanie się językiem obcym w zakresie czterech sprawności (słuchanie, mówienie, pisanie i czytanie) w komunikacji zawodowej i naukowej z uwzględnieniem języka specjalistycznego.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		egzamin		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa 1	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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.	K_W02	2
	W2	powiązania pomiędzy inżynierią ekologiczną, a wybranymi dyscyplinami w ramach nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.	K_W03	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	K_U06	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej	K_K03	2
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.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Karty tygodniowe, opinii o studencie odbywającym praktykę, Sprawozdania z odbytej praktyki..		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Inżynieria leśna</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia odnoszące się do znaczenia inżynierskiego zagospodarowania lasu w użytkowaniu lasu.	K_W02	2
	W2	rodzaje infrastruktury, umożliwiającej wielokierunkowe użytkowanie lasów i jednocześnie zapewniającej zachowanie trwałości lasów i leśnictwa.	K_W03	2
	W3	zagadnienia w zakresie zasad lokalizacji oraz parametrów funkcjonalnych poszczególnych leśnych obiektów inżynierskich.	K_W06	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	określić potrzeby i dostosować zakres inżynierskiego zagospodarowania do specyfiki danego obszaru leśnego.	K_U02	2
	U2	dobrać parametry obiektów infrastruktury leśnej.	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny korzyści wynikających z inżynierskiego zagospodarowania obszarów leśnych.	K_K01, K_K02, K_K03	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady inżynierskiego udostępniania lasów do prowadzenia wielofunkcyjnej i zrównoważonej gospodarki leśnej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Projekt, sprawdzian pisemny z ćwiczeń i wykładów		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Podstawy budownictwa</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	możliwości i sposoby realizacji idei zrównoważonego rozwoju w budownictwie	K_W08	1
	W2	główne etapy procesu inwestycyjnego oraz wymogów formalno-prawnych związanych z lokalizacją obiektów	K_W09	1
	W3	technologie, rozwiązań konstrukcyjnych i technicznych oraz materiałowych w budownictwie	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykonać zadania projektowe z zakresu budownictwa	K_U02, K-U03,	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny problemów praktycznych z zakresu budownictwa	K_K01	1
	K2	myślenia i działania w sposób uwzględniający interes publiczny i zachowanie walorów środowiska przyrodniczego	K_K02	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Stosowane w budownictwie rozwiązania konstrukcyjne, techniczne i materiałowe. Wybrane elementy procesu budowlanego.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Kolokwium, praca projektowa		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Metody wizualizacji danych	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe rodzaje wykresów i zakres ich stosowania, rozumie potrzebę i korzyści z prezentowania wyników w formie graficznej	K_W01 K_W04	1 1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wybrać odpowiedni typ wykresu jako narzędzie badawcze dla rozpatrywanych danych, wykonać wykres i zinterpretować go merytorycznie.	K_U01	2
	U2	przygotować opracowanie danych w formie dokumentu tekstowego z wykresami oraz w formie prezentacji multimedialnej, przedstawić prezentację i przedyskutować przy użyciu specjalistycznej terminologii.	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1			
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Graficzna prezentacja danych, analiza statystyczna danych, interpretacja obserwowanego zjawiska na podstawie wykresu		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Ocena postawy; ocena zadania projektowego; ocena prezentacji multimedialnej i wystąpienia		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Ochrona przyrody	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	funkcjonowanie przyrody jako systemu i jego powiązań z działalnością człowieka	K_W03; K_W08	2
	W2	zagadnienia o zasobach, stanie i zagrożeniach dla przyrody w ujęciu globalnym i w skali Polski	K_W03; K_W08	2
	W3	zagadnienia na temat najważniejszych problemów związanych z ochroną przyrody	K_W03; K_W08	2
	W4	przepisy prawa polskiego bezpośrednio związane z ochroną przyrody (w powiązaniu z regulacjami UE)	K_W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	znaleźć i dokonać selekcji wiarygodnych źródeł informacji nt. zasobów przyrodniczych i sposobów ich ochrony	K_U03; K_U05	2
	U2	zespołowo przygotować prezentację multimedialną dotyczącą wybranego zagadnienia związanego z ochroną przyrody	K_U03; K_U05	1
	U3	przewodzić merytorycznie poprawną dyskusję na tematy związane z ochroną przyrody	K_U03	2
	U4	powiązać zagrożenia dla przyrody z sytuacją prawną i ekonomiczno-społeczną kraju/świata	KU02; K_K01; K_K02; K_K03	2
	U5	ocenić problemy ochrony przyrody z różnych perspektyw (np. lokalnej i globalnej, prawnej i praktycznej, ekonomicznej i ekologicznej etc.)	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	przeprowadzenia waloryzacji przyrody i określenia metod jej ochrony	K_K03	2
	K2	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z problematyką ekologiczną	K_K03	2
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:		egzamin pisemny prezentacje multimedialne		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Przyrodnicze wykorzystanie odpadów</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia z zakresu gospodarki odpadami ze szczególnym uwzględnieniem odpadów przydatnych do przyrodniczego wykorzystania	K_W02, K_W03, K_W07	2, 1, 1
	W2	zagadnienia z zakresu technologii uzdatniania i przygotowywania odpadów do przyrodniczego wykorzystania, a także zna warunki i kryteria dopuszczenia odpadów do ich wykorzystania w przestrzeni przyrodniczej	K_W04, K_W06, K_W07, K_W09	2, 2, 1, 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	zaprojektować i przeprowadzić proste badania dotyczące oceny składu chemicznego wybranych odpadów oraz na tej podstawie określić ich przydatność do przyrodniczego wykorzystania	K_U01, K_U05	2, 1
	U2	rozwiązać proste zadanie inżynierskie związane z przyrodniczym zagospodarowaniem odpadów	K_U02, K_U03	1, 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny korzyści i zagrożeń związanych z przyrodniczym wykorzystaniem odpadów w oparciu o obowiązujące kryteria i normy	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Przedstawienie w skali lokalnej i globalnej przepływu substancji odpadowych jako atrybutu współczesnej cywilizacji. Charakterystyka wybranych grup odpadów pod względem ich przydatności do przyrodniczego wykorzystania (odpady komunalne, odpady z rolnictwa, odpady z przemysłu rolno-spożywczego, przemysłowe odpady wapniowe i in.). Ocena korzyści i zagrożeń związanych z przyrodniczym wykorzystaniem odpadów. Zaprezentowanie optymalnych rozwiązań dotyczących metod i sposobów przyrodniczego zagospodarowania różnych odpadów organicznych i mineralnych.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, sprawozdania z ćwiczeń, pisemna praca projektowa, kolokwium pisemne z ćwiczeń		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Hydrologia</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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 inżynierskie	K_W02	2
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	K_W04	2
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	K_U01	2
	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	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności i krytycznej ich oceny przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu hydrologii	K_K01	1
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, raporty z ćwiczeń projektowych, kolokwia		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,



Nazwa zajęć:		<b>Ekonomia ochrony środowiska</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	pojęcia z zakresu mikroekonomii i ekonomiki środowiska naturalnego	K_W09,	1
	W2	uwarunkowania prawne, ekonomiczne i społeczne w dziedzinie ochrony środowiska i zarządzania zasobami środowiska	K_W09, K_W08	2
	W3	zasady tworzenia i funkcjonowania przedsiębiorstw	K_W09,	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	dokonać wstępnego określenia wartości zasobów środowiska naturalnego i ekonomicznych skutków działalności z zakresu inżynierii ekologicznej	K_U02	1
	U2	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej przedsięwzięć	K_U02. K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	myślenia w sposób przedsiębiorczy uwzględniając interes publiczny i zachowanie walorów środowiska przyrodniczego	K_K02	2
	K2	wykorzystania wiedzy i umiejętności oraz ich krytycznej oceny przy rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu ekonomii ochrony środowiska	K_K01	2
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:		Egzamin pisemny, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	właściwości wody, jej zasoby i przemiany – definiuje pojęcia dotyczące wody	K_W01, K_W02	1, 2
	W2	znaczenie wody w środowisku i produkcji roślinnej oraz wpływ rolnictwa na zmiany ilościowe i jakościowe zasobów wodnych	K_W02, K_W08	1, 2
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	K_U01, K_U03	2, 2
	U2	pracować w zespole w pracach laboratoryjnych i kameralnych	K_U05	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny aktualnych warunków wodnych dla produkcji roślinnej i potrzeb nawadniania	K_K01	1
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:		Kolokwium pisemne, zaliczenie pisemne wykładów, praca pisemna domowa		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	<b>Technologie produkcji zwierzęcej</b>		liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	rasy zwierząt gospodarskich	K_W08	1
	W2	metody chowu i hodowli zwierząt gospodarskich	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	dokonywać optymalnego wyboru technologii produkcji pod kątem różnych uwarunkowań	K_U02	1
	U2	charakteryzować systemy utrzymania zwierząt gospodarskich	K_U02	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej analizy problemów związanych z prowadzeniem produkcji zwierzęcej	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Charakterystyka najważniejszych ras, znaczenie zwierząt gospodarskich. Zasady i kierunki użytkowania organizacja i technologie produkcji stosowane w chowie wielko- i mało stadnym poszczególnych gatunków zwierząt. Systemy utrzymania, podstawowe akty prawne obowiązujące w chowie zwierząt.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin, kolokwium			

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	<b>Ekotoksykologia</b>		liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zjawiska i procesy ekotoksykologiczne zachodzące w środowisku	K_W01, K_W02, K_W03	2
	W2	podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w ekotoksykologii	K_W04	2
	W3	najważniejsze problemy z zakresu ekotoksykologii w powiązaniu z innymi dyscyplinami przyrodniczymi	K_W03, K_W08, K_W09	2
	W4	podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię ekotoksykologiczną	K_W01, K_W03	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie ekotoksykologii	K_U01	2
	U2	wykonać proste eksperymenty badawcze i raporty środowiskowe pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U01	2
	U3	poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U01, K_U02	2
	U4	przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu ekotoksykologii	K_U03	2
	U5	przeprowadzić obserwacje oraz wykonać pomiary chemiczne i biologiczne	K_U01, K_U02	2
	U6	wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	K_U02	2
	U7	pracować indywidualnie i w zespole	K_U05, K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K02	1
	K2	stałego aktualizowania wiedzy z zakresu zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska	K_K02, K_K03	1
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, raporty z ćwiczeń laboratoryjnych			

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>1. Socjologia organizacji i zarządzania</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	funkcje i cele zarządzania.	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	określić źródła konfliktów organizacyjnych	K_U05	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wskazania zasad efektywnego zarządzania ludźmi na przykładzie ocen pracowniczych	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania, organizacja i socjologiczne metody jej badania. Funkcje i cele zarządzania, kulturowe i komunikacyjne wymiary funkcjonowania organizacji, władza i przywództwo w organizacji, współpraca i konflikt w systemie społecznym, człowiek w świecie organizacji, zmiany organizacyjne, ocena i rozwój pracowników, patologie organizacyjne.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie ocen z kolokwiów i projektu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>2. Psychologia pracy</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	typy i funkcje komunikacji organizacyjnej	K_W09	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przedstawić kategorie pracowników	K_U05	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	określenia źródła i skutków stresu zawodowego	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia z zakresu psychologii pracy i biznesu, kategorie pracowników, komunikacja i kultura organizacyjna, grupy i zespoły robocze, stres zawodowy, motywacja i satysfakcja z pracy, ocena pracownicza, zarządzanie czasem, konflikt w organizacji, pracoholizm i wypalenie zawodowe		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę na podstawie ocen z kolokwiów i projektu		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Wpływ rolnictwa na środowisko</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	najważniejsze zagrożenia środowiska (woda, gleba, powietrze, bioróżnorodność) związane z działalnością rolniczą.	K_W02, K_W03, K_W08,	1
	W2	oddziaływanie rolnictwa intensywnego (przemysłowego), integrowanego i ekologicznego na środowisko.	K_W03, K_W02, K_W09,	1
	W3	najważniejsze agrotechniczne sposoby ograniczania negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko.	K_W04,	1
	W4	zagrożenia środowiska związane z zachowaniem bioróżnorodności, zmianami klimatu, rolę środowiska w zrównoważonym rolnictwie, rozumie znaczenie i potrzebę stosowania Kodeksu dobrej praktyki rolniczej, Dyrektywy azotanowej, zasad wzajemnej zgodności i programów rolno-środowiskowych.	K_W08, K_W03, K_W09,	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze ocenić stan struktury gleby, określić wymagania nawozowe roślin uprawnych oraz zaprojektować pastwisko zgodnie z prośrodowiskowymi zasadami gospodarowania w ekosystemach rolniczych.	K_U01, K_K01,	1
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	K_U03, K_K01,	1
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w grupie	K_U03, K_U05,	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności do krytycznej oceny wpływu rolniczej działalności na środowisko glebowe	K_K01	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagrożenia środowiska związane z produkcją rolniczą. Kształtowanie umiejętności pozwalających na rozumienie, analizowanie i podejmowanie działań ograniczających negatywny wpływ rolnictwa na środowisko jak również sprzyjających zachowaniu walorów przyrodniczych obszarów wiejskich.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Test pisemny, kolokwium		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Gospodarka przestrzenna</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	organy jednostek samorządu terytorialnego i administracji rządowej odpowiedzialne za system planowania przestrzennego. Posiada szczegółową wiedzę w zakresie 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.	K_W02, K_W08	2
	W2	uwarunkowania ekonomiczne i środowiskowe decyzji planistycznej.	K_W02, K_W08	2
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.	K_U02	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	stałego dokształcania i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami gospodarki przestrzennej.	K_K01	2
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 na ocenę - Zaliczenie pisemne, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Inżynieria komunalna- działy wybrane</b>	liczba ECTS:	<b>5</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	budowę i zasadę działania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	K_W06, K_W07	2
	W2	procesy i urządzenia stosowane w uzdatnianiu wody	K_W06, K_W07	2
	W3	procesy i urządzenia stosowane w mechanicznej i biologicznej części oczyszczalni	K_W06, K_W07	2
	W4	procesy i urządzenia stosowane w przeróbce osadów ściekowych	K_W06, K_W07	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	obliczyć straty hydrauliczne w rurociągach przy przepływie wody	K_U01, K_U01	2
	U2	obliczyć wybrane odcinki kanalizacyjnej sieci grawitacyjnej	K_U01, K_U01	2
	U3	obliczyć wymaganą sprawność oczyszczalni ścieków	K_U01, K_U01	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1			
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:		Zaliczenie na ocenę - Kolokwia		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

63

Nazwa zajęć:		<b>Technika w inżynierii ekologicznej</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	metody badań, metody oczyszczania i zagospodarowania różnych typów wód i ścieków wykorzystując zjawiska przyrodnicze	K_W04	1
	W2	materiały, techniki i technologie oraz urządzenia i konstrukcje służące do oczyszczania i zagospodarowania różnych typów wód i ścieków na etapie planowania rozwiązań technicznych	K_W04; K_U04	2; 1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	zmierzyć stosując właściwe techniki wybrane właściwości środowiska przyrodniczego analizować czynniki i dane środowiskowe wykorzystując sprzęt produkcji krajowej i zagranicznej	K_U01; K_U02; K_U04;	2; 1; 2
	U2	samodzielnie pod nadzorem opiekuna projektować na podstawie danych odpowiednie do warunków rozwiązania techniczne pogłębiając wiedzę i rozwijając umiejętności	K_U01; K_U02; K_U06	1; 1; 2
	U3	korzystać z różnych źródeł, w tym zagranicznych ucząc się i planując rozwiązania techniczne	K_U04;	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	dyskusji krytycznie oceniając przygotowane przez siebie i innych rozwiązania i projekty	K_K01	1
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, kolokwia		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Waloryzacja środowiska i rolniczej przestrzeni produkcyjnej	liczba ECTS:	5
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zakres analiz środowiskowych niezbędnych do określenia struktury funkcjonalno-przestrzennej terenu	K_W02, K_W03, K_W05	2
	W2	zakres klasyfikacji użytkowych gleb: bonitacyjnej, kompleksów glebowo-rolniczych, punktowej IUNG	K_W02, K_W03	2
	W3	zakres metod i narzędzi badań przydatności terenu dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru	K_W02, K_W03,	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykrywać problemy związane z zagospodarowaniem przestrzennym i ochroną walorów przyrodniczo-kulturowych	K_U02, K_U03,	1
	U2	ocenić warunki naturalnych, wszystkich elementów środowiska dla potrzeb sporządzania opracowań planistycznych	K_U02, K_U03,	2
	U3	pozyskiwać i przetwarzać informacji o środowisku dla potrzeb zagospodarowania terenu oraz glebach i ich wykorzystaniu	K_U02, K_U03, K_U05	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	określenia na podstawie właściwości gleby jej przydatności do uprawy konkretnych gatunków roślin rolniczych	K_K01, K_K02	2
	K2	właściwego użytkowania i ochrony gleby jako nieodnawialnego i ograniczonego elementu przyrody i środka produkcji	K_K01, K_K02	2
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:		Egzamin, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Globalne zmiany w środowisku	liczba ECTS:	1
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zjawiska i procesy krótko- i długoterminowe zachodzące w środowisku	K_W02, K_W08	2,2
	W2	zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia problematyki zmian środowiska	K_W01	2
	W3	najnowsze odkrycia dotyczące zmian zachodzących w środowisku o charakterze globalnym, np. zmiany zachodzące w oceanach i ich wpływ na klimat ziemski, dziura ozonowa, efekt cieplarniany, zmniejszenie produkcji tlenu w wyniku wycinania lasów tropikalnych	K_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09	2; 2; 2,2; 2
	W4	powiązania między zjawiskami globalnymi a ingerencją człowieka w środowisko	K_W03, K_W08	2; 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przytoczyć literaturę z zakresu problematyki zmian zachodzących w środowisku	K_U06	2
	U2	wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	K_U06	1
	U3	poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U06	2
	U4	uczyć się przez całe życie	K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K01, K_K02	1; 1
	K2	stałego aktualizowania wiedzy z zakresu zmian zachodzących w środowisku	K_K02	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zmian zachodzących w środowisku oraz ich przyczyny naturalne i antropogeniczne. Wpływ zmian środowiskowych na ekosystemy wodne i lądowe. Wpływ zmian środowiskowych na gospodarkę człowieka.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na oceną - sprawdzian pisemny		

Nazwa zajęć:		Zarządzanie środowiskiem	liczba ECTS:	3
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe narzędzia zarządzania środowiskiem (ZŚ)	K_W09, K_W08	2
	W2	zagadnienia z zakresu zintegrowanego ZŚ	K_W09, K_W08	2
	W3	zasady funkcjonowania ogólnego systemu ZŚ w UE i RP	K_W09, K_W08	2
	W4	zasady funkcjonowania zarządzania jakością środowiska w procesach produkcji i usług	K_W09, K_W05, K_K02	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	podejmować decyzje z zakresu ZŚ we wspólnym obszarze problemowym IE i OŚ	K_U02, K_K01, K_K02, K_K03,	2
	U2	dobrać źródła i przygotować opracowanie z zakresu ZŚ na potrzeby IE	K_U02, K_U03,	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	planowania i efektywnej pracy indywidualnej oraz w zespole interdyscyplinarnym	K_U05, K_K01, K_K03	2
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:		Egzamin, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Oceny oddziaływania na środowisko	liczba ECTS:	2
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	cele Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOŚ)	K_W02	1
	W2	metody, techniki oraz narzędzia wykorzystywane w ocenach oddziaływania na środowisko	K_W04	2
	W3	zagadnienia niezbędne do rozumienia społecznych i prawnych aspektów ocen oddziaływania na środowisko	K_W08	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł	K_U01	1
	U2	zakwalifikować przedsięwzięcia do procesu OOŚ	K_U02	1
	U3	wykonać podstawowe elementy raportu OOŚ	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny wpływu przedsięwzięć na środowisko	K_K01	2
	K2	ocen oddziaływania na środowisko	K_K02	1
	K3	profesjonalnego wykonania oceny oddziaływania na środowisko	K_K03	1
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 na ocenę - Prezentacje, test zaliczeniowy		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Prawo w ochronie środowiska</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	akty prawne bezpośrednio i pośrednio chroniące środowisko;	K_W01, K_W05, K_W06,	1,2,1
	W2	zasady zrównoważonego rozwoju	K_W05, K_W06, K_W07,	2,1,1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązywania problemów	K_U01, K_U02,	1
	U2	stosować i interpretować akty prawne	K_U3, K_U05, K_U06,	2,1,2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	korzystania z informacji o stanie środowiska	K_K02, K_U03,	2
	K2	uczestniczenia w rozwiązywaniu problemów z zakresu prawa w ochronie środowiska	K_U05, K_U06,	1
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 na ocenę - Prezentacja, kolokwium		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Seminarium dyplomowe</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	metody opracowania i prezentacji wyników badań	K_W05	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz dyskutować o problemach inżynierii ekologicznej stosując słownictwo fachowe.	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	oceny znaczenia nauki w rozwoju społecznym i gospodarczym społeczeństwa.	K_K01	2
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:		Zaliczenie na ocenę - Prezentacja		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,



Nazwa zajęć:		<b>Remediacja i rekultywacja obszarów zdegradowanych</b>	liczba ECTS:	<b>3</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	przyczyny i skutki degradacji powierzchni ziemi;	K2_W01, K2_W02, K2_W03,	2,1,2
	W2	techniki i technologie remediacji obszarów zdegradowanych	K2_W02, K2_W05,	2,1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	wykorzystać posiadaną wiedzę do oceny stanu środowiska	K2_U01, K2_U02, K_U03,	1,2,2
	U2	opracować plan remediacji zdegradowanej powierzchni ziemi	K2_U2,K_U03, K_U05	2,1,2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	korzystania z informacji o stanie środowiska w pracy zawodowej	K2_S01, K2_S02,	2,1
	K2	uczestniczenia w rozwiązywaniu problemów z zakresu remediacji i rekultywacji obszarów zdegradowanych	K2_S03,	2
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 na ocenę - kolokwium, prezentacja, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>1. Kompensacje przyrodnicze</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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	K_W02	2
	Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	planować i projektować rozwiązania problemów w zakresie kompensacji przyrodniczych używając odpowiednio dobranych metod, narzędzi i materiałów, kierując się wynikami analizy zjawisk oraz potrafi ocenić te rozwiązania dostrzegając również ich pozatechniczne i ekonomiczne aspekty	K_U02
U2		przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu kompensacji przyrodniczych , omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	K_U03	
U3		planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	K_U05	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu kompensacji przyrodniczych	K_K01	2
		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 na ocenę na podstawie ocen z kolokwium i prezentacji		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>2. Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych</b>	liczba ECTS:	<b>4</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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	K_W02	1
	W2	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym.	K_W04	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	stosując podstawowe techniki i narzędzia badawcze przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty i pomiary z zakresu geochemicznej odbudowy terenów zdegradowanych oraz analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U01	1
	U2	przygotować opracowanie pisemne i graficzne wyników badań oraz zagadnień z zakresu geochemicznej odbudowy terenów zdegradowanych, omówić je i przedyskutować z użyciem specjalistycznej terminologii.	K_U03	1
	U3	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	K_U05	1
	U4	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_U06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu geochemicznej odbudowy terenów zdegradowanych	K_K01	1
	K2	profesjonalnego wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej oraz zachowywać dbałość o tradycje zawodowe	K_K03	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe techniki i technologie geotechnicznej odbudowy terenów zdewastowanych w świetle obowiązujących polskich i innych 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 na ocenę - Praca pisemna, projekt		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		<b>Seminarium dyplomowe</b>	liczba ECTS:	<b>2</b>
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane metody badań wykorzystywane w analizie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	K_W05	2
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.	K_U03	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii ekologicznej.	K_K01	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prezentacja i dyskusja założeń i metodyki prac dyplomowych oraz uzyskanych wyników.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę - Prezentacja		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Wychowanie fizyczne	liczba ECTS:	0
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia dotyczące przestrzegania zasad bhp, zna regulaminy obiektów sportowych i zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń sportowych	KW01	1
	W2	wpływ wysiłku fizycznego na rozwój i funkcjonowanie organizmu	KW01	1
	W3	morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencje i zagrożenia związane z brakiem aktywności ruchowej	KW01	1
	W4	związek pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem	KW01	1
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	KU01 KU06	1
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych	KU01 KU06	1
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek	KU01 KU06	1
	U4	dobrać zestaw ćwiczeń kształtujących i kompensacyjnych w celu przeciwdziałania negatywnym dla zdrowia skutkom pracy, w tym pracy w pozycji siedzącej i przy komputerze	KU01 KU06	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	prawidłowej identyfikacji potrzeb organizmu i formy aktywności fizycznej w celu utrzymania zdrowia, jak również oceny zagrożenia wynikającego z braku aktywności fizycznej	KK01 KK02	1
	K2	uczestnictwa w wybranych aktywnościach sportowo-rekreacyjnych jako jednej z form samorealizacji i racjonalnego spędzania wolnego czasu z pożytkiem dla zdrowia fizycznego i psychicznego.	KK01 KK02	1
	K3	określenia priorytetów dotyczących zdrowia jako wartości nadrzędnej dla człowieka i zasobu dla społeczeństwa	KK01 KK02	1
	K4	przyjęcia odpowiedzialności za stan własnego zdrowia i innych (w tym także w przyszłości własnej rodziny)	KK01 KK02	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kształtowanie świadomej postawy wobec kultury fizycznej i stworzenie wizerunku aktywności ruchowej jako elementu życia człowieka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania organizmu na różnych etapach życia.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie na ocenę Sprawdzian indywidualnych umiejętności technicznych i praktycznych Systematyczny i aktywny udział w zajęciach		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Praca dyplomowa	liczba ECTS:	15
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zagadnienia w zakresie tematyki związanej z realizacją pracy dyplomowej	KW_02 KW_03 KW_04 KW_05 KW_06 KW_07 KW_08	3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania w ramach pracy dyplomowej, przeprowadzić je stosując narzędzia i metody adekwatne do postawionych celów oraz przygotować pracę dyplomową	KU_01 KU_02 KU_03	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykorzystania posiadanej wiedzy z zakresu inżynierii środowiska do rozwiązywania merytorycznych i technicznych problemów w ramach realizacji pracy dyplomowej	KK_01	3
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Dyskusja nad tematyką, celami i założeniami pracy dyplomowej. Realizacja pracy dyplomowej. Pisanie pracy dyplomowej.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa 2	liczba ECTS:	4
Efekty uczenia się:		treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
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.	K_W02	3
	W2	zagadnienia z zakresu inżynierii ekologicznej oraz zna powiązania pomiędzy wybranymi dyscyplinami w ramach nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.	K_W03	2
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	K_U03	3
	U2	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole przyjmując w nim różne funkcje.	K_U05	2
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_U06	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	wykonywania zadań w pracy zawodowej, przestrzegania zasad BHP i etyki zawodowej	K_K03	3
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		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:		Egzamin Ocena kart praktyk, prezentacja z praktyk, opinia instytucji, w której odbywano praktykę		

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

## Zasady i forma realizacji praktyk zawodowych

### Praktyki zawodowe (ZP)

Lp	Status I (S I) / Status II (S II) / Przedmiot (P)			Sem.	Liczba godzin	EC TS	Weryfikacja efektów
	S II	S I	P		okres		
1.	F	ZP	Praktyka zawodowa 1	4	60	2	Z
2.	F	ZP	Praktyka zawodowa 2	7	120	4	E
Blok (ZP); przedmioty do wyboru (F)					180	6	-
Opis celu praktyk zawodowych			1. Kształcenie praktyczne studentów kierunku Inżynieria Ekologiczna w zakresie posiadania umiejętności oceny stanu środowiska i skutków zmian spowodowanych użytkowaniem środowiska, inwestycjami infrastrukturalnymi i przemysłowymi. 2. Wykształcenie umiejętności oceny efektywności stosowanych technik i technologii wykorzystywanych w ochronie i monitoringu środowiska, zarządzaniu agroekosystemami, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. 3. Zapoznanie studentów z organizacją i techniką pracy specjalistów łączących wiedzę przyrodniczą i techniczną zarówno w przedsiębiorstwach jak i na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej. 4. Kształcenie kompetencji w planowaniu i organizowaniu pracy indywidualnej jak i pracy w zespole przyjmując w nim różne funkcje.				

Program studiów na kierunku **INŻYNIERIA EKOLOGICZNA** uwzględnia specyfikę poprzez realizację praktyk zawodowych. Przewidziano praktykę zawodową w wymiarze 180 godzin, do której przypisane jest 6 ECTS. Na studiach inżynierskich praktyka realizowana jest w następującym układzie:

#### Studia inżynierskie stacjonarne:

- II rok: w 4 semestrze (w okresie wakacyjnym) łącznie 60 godzin,
- III rok: w 6 semestrze (w okresie wakacji) łącznie 120 godzin.

Harmonogram i proces wyboru miejsca praktyk szczegółowo określa Regulamin Praktyk, który jest przyjmowany przez Radę Programową. 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.

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 Instytutu Rolnictwa. 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. Szczegółowy zakres egzaminu przedstawiony jest w Regulaminie Praktyk.

### Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – Załącznik nr 2a

Przedmiot	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	U01	U02	U03	U04	U05	U06	K01	K02	K03
Zoologia	1		1								1			1				
Matematyka	2			1							2	2		1	1	1		
Botanika	1	1	1	1						1		1			1			1
Podstawy geologii i geomorfologii		2		2						1		2		2	1			1
Meteorologia	2	2		1				2		1		2				1		
Chemia nieorganiczna i organiczna	1									1								1
Propedeutyka inżynierii ekologicznej	1	1						1						1	1			1
Ochrona własności intelektualnej									2		2					2	2	
Systematyka roślin	1	1	1	1				1				1		1	1			1
Biochemia	2							2		2		2				2		
Technologie informatyczne										2		2						
Analiza instrumentalna	1	2		2						2	2					1		1
Gleboznawstwo	2	2	2							2	2	1		2		1	1	
Mikrobiologia	1	1	1	1			1	1		1		1		1	1			1
Grafika inżynierska	1	1								1	1					2	2	
Dendrologia	2		2				2				2	2		1	1			1
Agroinżynieria		2						1			2			1	1	1		
Podstawy leśnictwa		2	2					1		1				1		1	1	
Chemia środowiska	1	2	2	2				2		2	2	2		1	1			1
Ochrona i monitoring środowiska	1	2	2			1			1	2	2	2				1	1	1
Infrastruktura techniczna			1			1			1		1							
Geodezja i kartografia		1		1		1		1	1	1	1					1		
Podstawy genetyki	2			2				2		2					2	2		
Podstawy gospodarki odpadami						2	2		2	2	1					1	2	
Ekologia ogólna			2	2						2	2	2		2		2	2	2
Fitosocjologia	2	2	2	2				2	2	1	2	2		2	1	2	2	2
Analiza LCA				2	2			2			2	2	1	1		1	1	
Techniki OZE		2	2		1	2			1	2	2			1		1		
GIS i teledetekcja	2			2								2				2		
Inżynieria leśna		2				2					2					2	2	2
Podstawy budownictwa			1					1	1		1	1				1	1	1
Metody wizualizacji danych	1			1						2	2							
Ochrona przyrody			2					2	2		2	2		2		2	2	2
Przyrodnicze wykorzystanie odpadów		2	1	2		2	1		2	2	1	2		1		2		
Hydrologia		2		2						2		2				1		
Gospodarowanie wodą w produkcji roślinnej	1	2						2		2		2		1		1		
Technologie produkcji zwierzęcej			1					1			1					1		
Ekotoksykologia	2	2	2	2				2	2	2	2	2		1	1		1	1
Ekonomia ochrony środowiska								2	2		2	2				2	2	
Wpływ rolnictwa na środowisko		1	1	1				2	2	1		1		1		1		
Gospodarka przestrzenna		2						2			2					2		

Inżynieria komunalna - działy wybrane	2					2	2			2								
Technika w inżynierii ekologicznej				2						2	1		2		2	1		
Waloryzacja środowiska i rolniczej przestrzeni produkcyjnej		2	2		2						2	2		2		2	2	
Globalne zmiany w środowisku	2	2	2	2	2			2	2						2	1	2	1
Zarządzanie środowiskiem					2			2	2		2	2		2		2	2	2
Oceny oddziaływania na środowisko		1			2			2		1	1	2				2	1	1
Prawo w ochronie środowiska	1				2	1	1			1	1	2		1	2		2	
Remediacja i rekultywacja terenów zdegradowanych	2	1	2							1	2							
<b>Przedmioty obowiązkowe</b>																		
Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	13	9	9	8	1	5	3	8	5	13	11	6	1	16	11	18	5	14
znaczącym 2	12	18	14	14	5	5	3	15	10	17	21	22	1	8	4	15	12	5
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – przedmioty do wyboru

Przedmiot	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	U01	U02	U03	U04	U05	U06	K01	K02	K03
Fizyka	2		2	1						2		2				2		
Biofizyka	2	2			2					2		2				2		
Geotechniczna odbudowa terenów zdewastowanych		1		1						1		1		1	1	1		1
Kompensacje przyrodnicze		2									2	1		2		2		
Seminarium dyplomowe					2							2				2		
Psychologia pracy									1					1				1
Socjologia organizacji i zarządzania									1					1				1
Praktyki zawodowe 1		2	2												2			2
Praktyki zawodowe 2		2	2									2		2	2			2
Public relations									2			1		2		2	2	
Sztuka negocjacji	1	2								2	2					1	2	
Środowiskowa fizjologia roślin	2	2		1						2	2	2				2		
Ekofizjologia roślin	2	2		1			1	1		2	1	2		1		1		
Język obcy 1	1											1	1			1		
Język obcy 2	1											1	1			1		
Bazy danych			1			1					2				2	1		
Podstawy programowania	1	1	1			1				1	1	1			1		1	
Filozofia przyrody			2											2	2	2		2
Historia ochrony środowiska		1							1		1					1		
Statystyka dla przyrodników	1			2						1	2	1				1		
Statystyka w chemii analitycznej	1			2						1	2	1				1		
Podstawy przedsiębiorczości									1	1		1		2	2		2	2

Seminarium dyplomowe					2							2				2		
Podstawy ekonomii									1	1							1	
wf	1					1				1					1	1	1	
<b>Przedmioty do wyboru</b> Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	7	3	2	4	0	3	1	1	5	7	3	9	2	4	3	10	3	3
znaczącym 2	4	7	4	2	3	0	0	0	2	5	6	7	0	5	5	8	3	4
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – Blok A - Ochrona i monitoring środowiska - Załącznik nr 2b

<b>Przedmiot</b>	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
Glebowa materia organiczna	1	1		1						1		1		1				1
Modelowanie emisji	1	1	1								1							
Ochrona i monitoring wód		2	2	1						2		2		2	2	2		
Ochrona i monitoring powietrza		2		2				2		2						2	2	
<b>Przedmioty do wyboru</b> Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
znaczącym 2	0	2	1	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1	1	2	1	0
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – Blok B - Biologiczne podstawy użytkowania ekosystemów - Załącznik nr 2c

<b>Przedmiot</b>	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
Ekosystemy Polski			2					2				2				2	2	
Metody statystyczne w ocenie bioróżnorodności	2		1							2		1						
Postęp biologiczny w inżynierii ekologicznej	2							2		2				2		2		
Modelowanie zjawisk przyrodniczych	2		1							2		1						
<b>Przedmioty do wyboru</b> Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
znaczącym 2	3	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0	1	0	1	0	2	1	0
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – Blok C - Planowanie i realizacja prac inżynierskich - Załącznik nr 2d**

Przedmiot	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	U01	U02	U03	U04	U05	U06	K01	K02	K03
Zarządzanie procesem inwestycyjnym w inżynierii ekologicznej									2					2			2	2
Materiałoznawstwo			2			2					2			2		2		2
Renaturyzacja rzek i zbiorników wodnych	1	2						2			2					1		
Biodegradacja w środowisku		1	1				1			1						1		1
<b>Przedmioty do wyboru</b> Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
znaczącym 2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	2	0	1	1	2
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Matryca efektów uczenia się na kierunku Inżynieria Ekologiczna – Blok D - Zarządzanie i administracja - Załącznik nr 2e**

Przedmiot	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	U01	U02	U03	U04	U05	U06	K01	K02	K03
Systemy certyfikacji	2	1	2						2			1				2	1	
Analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontroli					1			1				2		2		2		
Polityka i prawodawstwo UE								1	2		2						2	
Zarządzanie procesem inwestycyjnym w inżynierii ekologicznej									2			2		2			2	
<b>Przedmioty do wyboru</b> Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	<b>W01</b>	<b>W02</b>	<b>W03</b>	<b>W04</b>	<b>W05</b>	<b>W06</b>	<b>W07</b>	<b>W08</b>	<b>W09</b>	<b>U01</b>	<b>U02</b>	<b>U03</b>	<b>U04</b>	<b>U05</b>	<b>U06</b>	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>
podstawowym 1	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
znaczącym 2	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	2	0	2	2	0
Zaawansowanym i szczegółowym 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO – załącznik nr 3**