

Kod przedmiotu:

Pozycja planu:A.1.1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Język obcy kontynuowany. Język angielski
Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
Poziom studiów	II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona Środowiska Przyrodniczego, Przemysłowe Technologie w Ochronie Środowiska; Ochrona Zasobów Leśnych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Mgr Katarzyna Wierska, mgr Małgorzata Borowska, mgr Juliusz Trando
Przedmioty wprowadzające	Język angielski
Wymagania wstępne	znajomość języka na poziomie A2 (zgodnie z Europejskim Systemem Kształcenia Językowego)

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS ⁱ
I			27/3				2

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Zna słownictwo specjalistyczne z zakresu biologii i problemów ekologicznych. Rozumie teksty specjalistyczne w języku angielskim i potrafi je przetłumaczyć na polski	K_W04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Swobodnie porozumiewa się w języku angielskim, stosując odpowiednie funkcje komunikacyjne, rejestr i styl. Potrafi stosować odpowiednie środki językowe w zakresie określonego typu wypowiedzi ustnej i pisemnej. Potrafi formułować zróżnicowane wypowiedzi pisemne i ustne.	K_U10	R2A_U10 P2A_U02 P2A_U12
U2	Potrafi korzystać z tekstów modelowych i streszczać teksty. Potrafi tłumaczyć teksty z języka polskiego na angielski. Potrafi przygotować prezentację w języku angielskim z wykorzystaniem słownictwa specjalistycznego.	K_U11	P2A_U09 P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest chętny do rozwijania swoich umiejętności i poszerzania wiedzy.	K_K04	R2A_K01 R2A_K07

			P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07
--	--	--	-------------------------------

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praca z tekstem, metody aktywizujące, prezentacje ustne i multimedialne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Prace kontrolne, kolokwia, prezentacja ustne.

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia rozwijające podstawowe sprawności językowe, tj. słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie. Poszerzanie ogólnego zakresu słownictwa oraz gramatyki na poziomie średniozaawansowanym. Terminologia specjalistyczna (biologia, zależności w różnych ekosystemach, problemy ekologiczne). Wzbogacanie form i stylistyki przekazu. Prace projektowe.
-----------------------------	---

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja ustna	Praca pisemna
W1			X			
U1				X	X	
U2				X	X	
K1				X	X	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Borowska M., 2010 <i>Animal Breeding and Biology Professional English Textbook</i>, Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy ◆ Burczyk K., 2008 <i>Agriculture and Animal Breeding</i> Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy
Literatura uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Oxenden C., Latam-Koenig Ch., Seligson P., 2005 <i>New English File Pre-intermediate</i>, Oxford University Press ◆ Mascull B., 2002 <i>Business Vocabulary in Use</i> Cambridge University Press ◆ Redman S., 2002 <i>English Vocabulary in Use Pre-intermediate & Intermediate</i> Cambridge University Press

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	27
Przygotowanie do zajęć	5
Studiowanie literatury	7
Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15

Łączny nakład pracy studenta	60
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	2
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	2

Kod przedmiotu:

Pozycja planu:A.1.2.....

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Język obcy kontynuowany . Język niemiecki
Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
Poziom studiów	II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona Środowiska Przyrodniczego, Przemysłowe Technologie w Ochronie Środowiska; Ochrona Zasobów Leśnych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Mgr Adam Kojder/ mgr Barbara Matuszczak/ mgr Dorota Grabecka/ mgr Jolanta Ludwiczak
Przedmioty wprowadzające	Język niemiecki
Wymagania wstępne	znajomość języka na poziomie A2 (zgodnie z Europejskim Systemem Kształcenia Językowego)

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
I			27/3/				2

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Zna słownictwo specjalistyczne z zakresu biologii i problemów ekologicznych. Rozumie teksty specjalistyczne w języku niemieckim i potrafi je przetłumaczyć na polski	K_W04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Swobodnie porozumiewa się w języku niemieckim, stosując odpowiednie funkcje komunikacyjne, rejestr i styl. Potrafi stosować odpowiednie środki językowe w zakresie określonego typu wypowiedzi ustnej i pisemnej. Potrafi formułować zróżnicowane wypowiedzi pisemne i ustne.	K_U10	R2A_U10 P2A_U02 P2A_U12
U2	Potrafi korzystać z tekstów modelowych i streszczać teksty . Potrafi tłumaczyć teksty z języka polskiego na niemiecki. Potrafi przygotować prezentację w języku niemieckim z wykorzystaniem słownictwa specjalistycznego.	K_U11	P2A_U09 P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest chętny do rozwijania swoich umiejętności i poszerzania wiedzy.	K_K04	R2A_K01 R2A_K07

			P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07
--	--	--	-------------------------------

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praca z tekstem, metody aktywizujące, prezentacje ustne i multimedialne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Prace kontrolne, kolokwia, prezentacja ustne.

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia rozwijające podstawowe sprawności językowe, tj. słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie. Poszerzanie ogólnego zakresu słownictwa oraz gramatyki na poziomie średniozaawansowanym. Terminologia specjalistyczna (biologia, zależności w różnych ekosystemach, problemy ekologiczne). Wzbogacanie form i stylistyki przekazu. Prace projektowe.
-----------------------------	---

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja ustna	Praca pisemna
W1			X			
U1				X	X	
U2				X	X	
K1				X	X	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ul style="list-style-type: none"> • Przybecky A.M. 2005 <i>Deutsch Optimal T.2</i> LEO
Literatura uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> • Beck A.G. 2009 <i>Niemiecki w 4 tygodnie</i> Langenscheidt • Onufrowicz L. 1995 <i>Zootechnika</i> SGGW-AR • Becker, Braunert, 2010 <i>Altag, Befur & Co</i> Hueber-Verlag • Smechowska J. 2005 <i>Deutsch fuer Dich, Neu- T.1,2</i> Neograf

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	27
Przygotowanie do zajęć	5
Studiowanie literatury	7
Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15
Łączny nakład pracy studenta	60
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	2
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	

Kod przedmiotu:

Pozycja planu:A.1.3.....

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Język obcy kontynuowany. Język rosyjski
Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
Poziom studiów	II stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona Środowiska Przyrodniczego, Przemysłowe Technologie w Ochronie Środowiska; Ochrona Zasobów Leśnych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Mgr Zofia Heliasz
Przedmioty wprowadzające	Język rosyjski
Wymagania wstępne	znajomość języka na poziomie A2 (zgodnie z Europejskim Systemem Kształcenia Językowego)

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS ⁱⁱ
I			27/3				2

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Zna słownictwo specjalistyczne z zakresu biologii i problemów ekologicznych. Rozumie teksty specjalistyczne w języku rosyjskim i potrafi je przetłumaczyć na polski	K_W04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Swobodnie porozumiewa się w języku rosyjskim, stosując odpowiednie funkcje komunikacyjne, rejestr i styl. Potrafi stosować odpowiednie środki językowe w zakresie określonego typu wypowiedzi ustnej i pisemnej. Potrafi formułować zróżnicowane wypowiedzi pisemne i ustne.	K_U10	R2A_U10 P2A_U02 P2A_U12
U2	Potrafi korzystać z tekstów modelowych i streszczać teksty. Potrafi tłumaczyć teksty z języka polskiego na rosyjski. Potrafi przygotować prezentację w języku rosyjskim z wykorzystaniem słownictwa specjalistycznego.	K_U11	P2A_U09 P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest chętny do rozwijania swoich umiejętności i poszerzania wiedzy.	K_K04	R2A_K01 R2A_K07 P2A_K01

			P2A_K05 P2A_K07
--	--	--	--------------------

3. METODY DYDAKTYCZNE

Praca z tekstem, metody aktywizujące, prezentacje ustne i multimedialne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Prace kontrolne, kolokwia, prezentacja ustne.

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia rozwijające podstawowe sprawności językowe, tj. słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie. Poszerzanie ogólnego zakresu słownictwa oraz gramatyki na poziomie średniozaawansowanym. Terminologia specjalistyczna (biologia, zależności w różnych ekosystemach, problemy ekologiczne). Wzbogacanie form i stylistyki przekazu. Prace projektowe.
-----------------------------	---

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja ustna	Praca pisemna
W1			X			
U1				X	X	
U2				X	X	
K1				X	X	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ul style="list-style-type: none"> Pado, A., 2006 <i>Start.Ru Język rosyjski dla średnio zaawansowanych</i> Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne Nabrdalik, L. 1987 <i>Język Rosyjski dla akademii rolniczych</i> PWN
Literatura uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> Chwatow S., Chajczuk R. 2000 <i>Russkij jazyk w biznesie</i> Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Gołubiewa A., Kowalska N. 2000 <i>Russkij jazyk siewodnia-dla uczniów studentów i przedsiębiorców</i> Wydawnictwo Edukacyjne Agmen Rodimkina A., Landsman N. 2005 <i>Rosja- dzień dzisiejszy- teksty i ćwiczenia</i> Wydawnictwo REA s.j.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	27
Przygotowanie do zajęć	5
Studiowanie literatury	7
Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	15
Łączny nakład pracy studenta	60
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	2
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	2

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B.1, B.1.a

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Biochemia środowiska
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	II stopnia
Profil studiów	ogólno-akademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona środowiska przyrodniczego Przemysłowe technologie w ochronie środowiska
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Katedra Biologii Małych Przeżuwaczy i Biochemii Środowiska
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Prof. dr hab. Janicki Bogdan, dr Roślewska Aleksandra, dr inż. Stanek Magdalena, dr inż. Stasiak Karolina
Przedmioty wprowadzające	Biochemia
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych przemian metabolicznych organizmów, podstawy fizjologii, umiejętność wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
I	9/1		18/2				5

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Definiuje pojęcia adaptacji i aklimatyzacji, potrafi scharakteryzować sposób adaptacji roślin i zwierząt do zmiennych warunków środowiskowych.	K_W01	R2A_W04 R2A_W06 P2A_W01
W2	Potrafi objaśniać mechanizmy odpowiedzi immunologicznej oraz rozróżniać i charakteryzować substancje obronne zwierząt.	K_W04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi ocenić zmiany zachodzące w szlakach metabolicznych u zwierząt oraz interpretacji efektów wykształcenia u nich mechanizmów adaptacji biochemicznej pod wpływem czynników stresowych oraz skażenia fizyko-chemicznego środowiska.	K_U01	R2A_U05 P2A_U01
U2	Potrafi poprawnie ocenić zagrożenia wynikające z kontaktu z wybranymi substancjami chemicznymi.	K_U01	R2A_U05 P2A_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Jest świadomy zagrożeń środowiskowych oraz niebezpieczeństw podczas pracy z odczynnikami chemicznymi i materiałem biologicznym.	K_K03	P2A_K06

K2	Potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie, jest zorganizowany i chętnie bierze udział w doświadczeniach laboratoryjnych	K_K06	R2A_K02 P2A_K02
K3	Ma świadomość doksztalcania się w zakresie ochrony środowiska	K_K04	R2A_K01 R2A_K07 P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny – test, pisemne kolokwium, złożenie referatu, sprawozdanie

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wykład	Biochemia-zakres i rola w naukach o ochronie środowiska. Pojęcie metabolizmu komórkowego. Zasadnicze rodzaje procesów biochemicznych przy oczyszczaniu biologicznym ścieków. Biochemiczne podstawy adaptacji do warunków środowiskowych. Oddziaływania promieniowania pól magnetycznych i elektromagnetycznych na metabolizm organizmów. Biochemizm powstawania nowotworów. Zapoznanie się z mechanizmami biochemicznych procesów odpornościowych i obronnych u zwierząt przed patogenami i pasożytami. Biochemizm alergii u ludzi. Zapoznanie się z tokiem ewolucji biochemicznej organizmów żywych pod wpływem czynników środowiskowych. Główne szlaki procesów metabolicznych mikroorganizmów. Ważniejsze typy oddychania u bakterii. Glukoza jako podstawowy substrat metabolizmu bakteryjnego. Przemiany związków azotowych u bakterii. Metabolizm chemo- i fotoliotrofów.
Ćwiczenia	Badanie biochemicznej adaptacji organizmów na zmienne warunki środowiska – zmiany temperatur, zmienne zasolenie, wpływ składników mineralnych. Oznaczanie wybranych wskaźników określających jakość wód i stopień eutrofizacji. Ocena stopnia biochemicznego rozkładu związków organicznych w wodach powierzchniowych. Analiza procesów enzymatycznych zachodzących w osadach, szybkości zużywania substratów, usuwania metabolitów i aktywności dehydrogenaz. Budowa i znaczenie feromonów i substancji obronnych zwierząt. Analiza zmian w szlakach metabolicznych wywołanych obecnością pestycydów i innych zanieczyszczeń środowiskowych.

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Referat
W1			x			
W2		x				
U1			x		x	
U2			x		x	
K1					x	x
K2					x	x
K3			x			

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	Harborne J.B. "Ekologia biochemiczna", PWN, Warszawa 1997., Dojlido J.R. "Chemia wód powierzchniowych", WEŚ, Białystok 1995., Ostroumow S.A. "Wprowadzenie do ekologii biochemicznej", PWN, Warszawa 1993.
Literatura uzupełniająca	Leszczyński B., Urbańska A. "Kurs praktyczny z biochemii środowiska", Wyd. Nauk. Akademii Podlaskiej, Siedlce 1999. Artykuły popularno-naukowe z czasopism zagranicznych i krajowych

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	27
Przygotowanie do zajęć	32
Studiowanie literatury	15
Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	40
Łączny nakład pracy studenta	125
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	5
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	5

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B.2; B.2a

1.INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A.Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w ochronie środowiska
Kierunek studiów	OCHRONA ŚRODOWISKA
Poziom studiów	II stopień (mgr)
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, OCHRONA ZASOBÓW LEŚNYCH. PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE W OCHRONIE ŚRODOWISKA
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Biotechnologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Prof. dr hab. Marek Bednarczyk dr inż.. Paweł Łakota dr inż. Maria Siwek-Gapińska dr inż. Anna Sławińska
Przedmioty wprowadzające	<i>podstawy biologii roślin i zwierząt, chemii ogólnej i organicznej</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość zależności pomiędzy czynnikami środowiskowymi a organizmami roślinnymi i zwierzęcymi w ekosystemach</i>

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
II	9/1		18/2				2

2.EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Posiada wiedzę odnośnie zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie	K_W04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Potrafi pozyskać, gromadzić i przetwarzać informacje z różnych źródeł o stanie i zmianach w środowisku przyrodniczym	K_U12	R2A_U01; R2A_U08; R2A_U09; P2A_U03; P2A_U06; P2A_U07; P2A_U08; P2A_U10

U2	Potrafi dokonać pomiarów i wyznaczyć wartości podstawowych wielkości fizycznych, chemicznych i biologicznych	K_U03	R2A_U07 P2A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	Organizuje i przeprowadza rzetelne badania z uwzględnieniem warunków bezpiecznej pracy	K_K03	P2A_K06

3.METODY DYDAKTYCZNE

wykłady multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne

4.FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Egzamin, zaliczenie 2 kolokwium cząstkowych

5.TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wykłady	Podstawowe narzędzia biotechnologii. Wykorzystanie mikroorganizmów w eliminacji metali ciężkich ze skażonych wód i gleby. Metody selekcji szczepów efektywnie biodegradowujących ksenobiotyki w środowisku. Biotechnologia a substancje biologicznie czynne. Sposoby oczyszczania ścieków osadem czynnym, usuwaniu metali ze ścieków i z osadów ściekowych. Bioremediacja gleby i wód podziemnych skażonych związkami organicznymi, oczyszczaniu gruntów z produktów naftowych. Elementy ekotoksykologii. Ochrona roślin przed patogenami z zastosowaniem preparatów mikrobiologicznych. Szczepionki mikrobiologiczne jako bioherbicydy. Biosensory jako zintegrowane systemy reagujące na obecność specyficznych substancji w środowisku – pojęcie i wykorzystanie. Rodzaje i charakterystyka biosensorów stosowanych w ochronie środowiska. Najnowsze osiągnięcia biotechnologii zwierząt w aspekcie ochrony środowiska. Kriokonserwacja materiału biologicznego.
Ćwiczenia	<i>Diagnostyka w zakresie oceny koncentracji i przeżywalności organizmów w zastosowaniu do testów laboratoryjnych i polowych. Mikro i makroskopowe metody cytologii, embriologii a także mikrobiologii i fizjologii komórek roślin i zwierząt. Metody modyfikowania mikroorganizmów i organizmów wyższych. Metody przygotowania, mrożenia i rozmrażania komórek i tkanek. Testy genotoksyczności z wykorzystaniem elementów biologii molekularnej.</i>

6.METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					Sprawozdania z zajęć terenowych
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Referat	
W1		x	x			
U1		x	x			
U2			X			
K1			x			

7.LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN, W-wa 2003; 2. D. Papciak, J. Zamorska „Podstawy biologii i biotechnologii środowiskowej” Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2005 3. Chmiel A. Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. PWN, W-wa 1998;
Literatura uzupełniająca	Singleton P. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. PWN, W-wa 2000. Krebs C. J. 1996. Ekologia - eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. PWN, Warszawa. Klimiuk E, Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN 2005 Masters J.R.W. “Animal Cell Culture”, Oxford University Press 2002

8.NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	27
Przygotowanie do zajęć	15
Studiowanie literatury	10
Inne (przygotowanie do zaliczeń, przygotowanie referatu)	8
Łączny nakład pracy studenta	60
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	2
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	2

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B.3; B.3a.

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A. Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Statystyka i modelowanie w naukach o środowisku
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	II (magisterski)
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona środowiska przyrodniczego Przemysłowe technologie w ochronie środowiska Ochrona zasobów leśnych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Katedra Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Dr hab. inż. Dariusz Piwczyński, prof. nadzw. UTP Dr inż. Bogna Kowaliszyn Dr inż. Beata Sitkowska
Przedmioty wprowadzające	Matematyka, Technologie informacyjne
Wymagania wstępne	Umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego Excel, znajomość rozkładu i parametrów zmiennych losowych, teorii estymacji i wnioskowania statystycznego.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS
1	9/1		27/3				5

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Student zna oprogramowanie komputerowe wykorzystywane w statystycznej analizie danych z zakresu ochrony środowiska.	K_W03	P2A_W02 P2A_W06
W2	Student potrafi zdefiniować pojęcia statystyczne, wskazać właściwe metody statystyczne niezbędne do opracowania danych z zakresu rolnictwa o charakterze ilościowym i jakościowym.	K_W03	P2A_W02 P2A_W06
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Student potrafi opracowywać statystycznie materiał badawczy, formułować hipotezy statystyczne, weryfikować różnice między grupami i analizować zależności między cechami	K_U02	R2A_U03; R2A_U06; P2A_U01; P2A_U05
U2	Student interpretuje wyniki obliczeń z eksperymentu.	K_U02	R2A_U03; R2A_U06; P2A_U01; P2A_U05

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K1	Student jest świadomy korzyści, jakie wiążą się ze stosowaniem statystyki w życiu codziennym, jednocześnie potrzeby ciągłego dokształcania. Student wymienia doświadczenie i wiedzę z innymi członkami zespołu.	K_K04	R2A_K01; R2A_K07; P2A_K01; P2A_K05; P2Z_K07
----	---	-------	---

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, zadania projektowe.

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Zaliczenie wykładu – 1 projekt, ćwiczeń – 2 kolokwia.

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wykłady	Wprowadzenie do statystyki matematycznej. Zmienne losowe jedno – dwuwymiarowe. Wybrane rozkłady zmiennych losowych. Teoria estymacji i hipotezy statystyczne. Analiza wariancji jednoczynnikowa i wieloczynnikowa; testy wielokrotnych porównań. Analiza korelacji i regresji. Analiza danych jakościowych. Wybrane testy nieparametryczne dla dwóch i wielu próbek. Szeregi czasowe.
Ćwiczenia	Statystyka opisowa. Badanie normalności rozkładu. Wyznaczanie przedziałów ufności. Doświadczenia 2-grupowe. Analiza wariancji. Testy wielokrotnych porównań. Wybrane zagadnienia z korelacji i regresji. Testy χ^2 i miary na nim oparte. Testy nieparametryczne dla dwóch i wielu próbek. Korelacja rang.

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie
W1			x	x		
W2			x	x		
U1			x	x		
U2			x	x		
K1			x	x		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	1. Dobek A., Szwaczkowski T., 2007. Statystyka matematyczna dla biologów. Wyd. AR Poznań, 211 s. 2. Kala R., 2005. Statystyka dla przyrodników. Wyd. AR Poznań, 231 s. 3. Łomnicki A., 2010. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 280 s.
Literatura uzupełniająca	1. Koronacki J., Mielniczuk J., 2009. Statystyka dla studentów studiów technicznych i przyrodniczych. Wyd. Naukowo-Techniczne. Warszawa, 492 s. 2. Snarska A., 2009. Statystyka, ekonometria, prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem. Wyd. Placet, Warszawa, 261 s.

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
--------------------	--

Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	36
Przygotowanie do zajęć	30
Studiowanie literatury	20
Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	39
Łączny nakład pracy studenta	125
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	5
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	5

Kod przedmiotu:

Pozycja planu: B.4

1.INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**A.Podstawowe dane**

Nazwa przedmiotu	Finansowanie projektów badawczych
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	II stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Specjalność	Ochrona środowiska przyrodniczego Przemysłowe technologie w ochronie środowiska Ochrona zasobów leśnych
Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt/Katedra Biotechnologii Zwierząt
Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy	Marek Bednarczyk, prof. dr hab.
Przedmioty wprowadzające	Język angielski, informatyka
Wymagania wstępne	Umiejętność wyszukiwania i krytycznej analizy informacji, pracy w grupie

B.Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykłady (W)	Ćwiczenia audytoryjne (Ć)	Ćwiczenia laboratoryjne (L)	Ćwiczenia projektowe (P)	Seminaria (S)	Zajęcia terenowe (T)	Liczba punktów ECTS ⁱⁱⁱ
III	18/2						1

2.EFEKTY KSZTAŁCENIA (wg KRK)

Lp.	Opis efektów kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA			
W1	Ma podstawową wiedzę na temat stanu i czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój nauki w Polsce i na świecie	K_W13 K_W05	R2A_W08; P2A_W10 R2A_W02; P2A_W08
W2	Rozumie związki między osiągnięciami nauki a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	K_W 04	R2A_W01 P2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI			
U1	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla danego zagadnienia	K_U12	R2A_U01 R2A_U08 R2A_U09 P2A_U03 P2A_U06 P2A_U07 P2A_U08 P2A_U10
U2	wykorzystuje dostępne źródła informacji w zakresie	K_U10	R2A_U10;

	planowania, konstruowania i finansowania projektów badawczych, w tym źródła elektroniczne		P2A_U02 P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K1	potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	K_K06	R2A_K02 P2A_K02
K2	wykazuje kreatywną postawę w pracy zawodowej, potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05	R2A_K02; P2A_K02

3. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, seminarium

4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

pisemne kolokwium, projekt

5. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Wykład	Krajowe i Europejskie strategie finansowania badań, Dynamiczne projektowanie przedsięwzięcia, rodzaje projektów badawczych, elektroniczne systemy aplikacji, typy organizacji związanych z finansowaniem nauki; źródła finansowania projektów, strategie marketingowe i promocyjne; zasady konstruowania budżetu, rodzaje kosztów, rejestracja kosztów, sprawozdania finansowe, rozwiązania prawne w zakresie finansowania nauki; Tworzenie dynamicznego modelu projektu; planowane koszty (business plan); określanie źródeł finansowania (granty badawcze, projekty europejskie, programy FNP, programy typu start up, partnerzy, venture capital); przedstawienie projektu firmy biotechnologicznej.
--------	---

6. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(dla każdego efektu kształcenia umieszczonego na liście efektów kształcenia powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

Efekt kształcenia	Forma oceny (podano przykładowe)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie
W1			X			
W2			X			
U1				X		
U2				X		
K1			X			
K2				X		

7. LITERATURA

Literatura podstawowa	<i>Pasieczny L., Biczynski S., Pasieczny J., Pysiak S. „Tworzenie i funkcjonowanie przedsiębiorstwa” Wydawnictwo Prywatnej Wyższej Szkoły Businessu i Administracji</i>
Literatura uzupełniająca	<i>Opolski K., Waśniewski K. „Biznes plan: jak go budować i analizować”, CeDeWu Wydawnictwa Fachowe 2007</i>

8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta – Liczba godzin (podano przykładowe)
Udział w zajęciach dydaktycznych wskazanych w pkt. 2.2	18
Przygotowanie do zajęć	5
Studiowanie literatury	3

Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.)	4
Łączny nakład pracy studenta	30
Liczba punktów ECTS proponowana przez NA	1
Ostateczna liczba punktów ECTS (określa Rada Programowa kierunku)	1
