

# PROGRAM DLA STUDIÓW II STOPNIA

ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego

-----  
nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowiązuje od roku akademickiego:

2019/2020

Ustalony uchwałą nr 108/2019 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 26 września 2019 r. § 1 pkt. 25

<b>KLASYFIKACJA ISCED</b>		<b>0712</b>
<b>I – INFORMACJE OGÓLNE</b>		
1	Jednostka realizująca studia	Uniwersytet Szczeciński
2	Nazwa kierunku studiów	ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego
3	Poziom studiów	studia II stopnia
4	Profil studiów	ogólnoakademicki
5	Forma studiów (podać wszystkie formy)	stacjonarne
6	Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej)	Dyscyplina/y: nauki biologiczne, Dyscyplina wiodąca: nauki biologiczne
7	Dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określenie dla każdej z tych dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla programu studiów	
8	Liczba semestrów	studia stacjonarne - 3
9	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	90
10	Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy)	Wymogiem ukończenia studiów jest uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów objętych planem i programem studiów, złożenie pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego
11	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	mgr inż.

## II - EFEKTY UCZENIA SIĘ

1a Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK

<b>Nazwa kierunku studiów</b>	ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego	
<b>Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporządkowany kierunek studiów</b>	nauki biologiczne	
<b>Dyscyplina wiodąca, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się</b>	nauki biologiczne	
<b>Poziom kształcenia</b>	studia drugiego stopnia	
<b>Profil kształcenia</b>	ogólnoakademicki	
<b>Symbol efektów uczenia się</b>	<b>Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów drugiego stopnia</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 7*</b>
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, zjawiska i procesy zachodzące naturalnie w środowisku przyrodniczym lub powstałe w wyniku antropopresji	P7S_WG
K_W02	zna i rozumie zaawansowane metody badań zjawisk i procesów przyrodniczych oraz teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi	P7S_WG
K_W03	posiada zaawansowaną wiedzę ogólną o biosferze z zakresu biologii, chemii, biotechnologii i biomatematyki, na poziomie pozwalającym na zrozumienie procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	P7S_WG
K_W04	ma pogłębioną wiedzę z ekologii, ochrony i odnowy środowiska, inżynierii środowiska i ochrony przyrody. Charakteryzuje sposoby oceny zasobów przyrodniczych oraz wpływ działalności człowieka na przyrodę	P7S_WG
K_W05	rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i wskazuje sposoby zachowania bioróżnorodności na różnych poziomach	P7S_WK
K_W06	zna i rozumie trendy rozwojowe i najważniejsze osiągnięcia naukowe z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, dyskutowane w piśmiennictwie	P7S_WG
K_W07	zna i rozumie uwarunkowania ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne działalności inżynierskiej z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego	P7S_WK
K_W08	zna i rozumie najważniejsze pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zwłaszcza w odniesieniu do przygotowania i pisania pracy naukowej	P7S_WK
K_W09	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w ochronie i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_WG-inż
K_W10	zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych. Formuluje zasady planowania przestrzennego, objaśnia wpływ planowanej inwestycji na strukturę krajobrazu	P7S_WG
K_W11	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w odniesieniu do ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_WK, P7S_WK-inż
K_W12	zna zasady przygotowania i realizacji projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, wskazuje sposoby upowszechniania i komercjalizacji wyników	P7S_WK
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		

K_U01	potrafi wyszukiwać i w sposób krytyczny selekcjonować, analizować i twórczo interpretować informacje pochodzące z różnych źródeł, zwłaszcza elektronicznych, w celu doboru i zastosowania właściwych metod i narzędzi do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UW
K_U02	potrafi przygotować i zaprezentować wystąpienie ustne, wykorzystując dostępne środki audiowizualne, a także prowadzić debatę i dyskutować na tematy specjalistyczne, związane z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego, ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	P7S_UK
K_U03	potrafi samodzielnie formułować proste problemy badawcze z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz formułować i testować związane z nimi hipotezy	P7S_UW
K_U04	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią pozwalającą na biegłe korzystanie z literatury naukowej z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UK
K_U05	potrafi kierować pracą zespołu i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz kreatywnie organizować pracę w grupie, przyjmując w niej rolę lidera	P7S_UO
K_U06	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się zagadnień dotyczących ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, planując swój dalszy rozwój naukowy i ścieżkę zawodową oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
K_U07	potrafi dobrać i przystosować istniejące metody i narzędzia do oceny stanu i zagrożeń środowiska przyrodniczego lub opracować nowe w celu innowacyjnego wykonania zadania w nieprzewidywalnych warunkach. Samodzielnie planuje i przeprowadza eksperymenty. Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki i sformułować prawidłowe wnioski	P7S_UW, P7S_UW-inż
K_U08	potrafi zaprojektować i wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Przy formułowaniu i stosowaniu specyfikacji zadań inżynierskich korzysta z właściwych metod, technik i narzędzi oraz dostrzega ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne	P7S_UW-inż
K_U09	potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą i inne opracowania związane z ochroną przyrody, wstępnie szacując koszty zaplanowanych działań. Potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań i rozwiązań technicznych z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz dokonać krytycznej analizy i oceny ich funkcjonowania	P7S_UW-inż
K_U10	potrafi, w oparciu o poznane prawa i metody, w tym metody statystyczne i symulacje komputerowe, analizować i rozwiązywać problemy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UW, P7S_UW-inż
K_U11	potrafi planować i przeprowadzać obserwacje i pomiary oraz korzystać z kluczy, atlasów, leksykonów do identyfikacji gatunków i zbiorowisk roślinnych w celu formułowania hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi	P7S_UW
K_U12	posiada umiejętność planowania, przygotowania i napisania pracy badawczej z zakresu problematyki ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz krótkich doniesień naukowych na podstawie własnych badań	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_KK
K_K02	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ciągłego dokształcania się z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K_K03	jest gotów do inspirowania i organizowania działalności z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO

K_K04	jest gotów do inicjowania działań związanych z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego na rzecz interesu publicznego. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego	P7S_KO
K_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K_K06	jest gotów do rozwijania dorobku zawodu związanego z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego i do podtrzymania etosu tego zawodu	P7S_KR
K_K07	jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej w dziedzinie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz do działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR

#### OBJAŚNIENIA

Symbole oznaczają:

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia się

na drugim miejscu podkreślnik ( \_ )

na trzecim miejscu, po podkreślniku, kategoria wiedzy (W), umiejętności (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i piątym miejscu nr efektu uczenia się

\*-wpisać właściwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

\*\* -wpisać właściwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopień lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia należy wpisać Kod składnika opisu zaczerpnięty z właściwego rozporządzenia MNiSW

### Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne
2	Specjalności	
3	Łączna liczba godzin zajęć	- 676
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1
5	Plan studiów (dokument wyłącznie roboczy niezbędny do wypełniania załączników przez system)	
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2
7	Sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 3
8	Opis oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (opis)	Załącznik nr 4
9	Sylabusy	Załącznik nr 5
10	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (dla studiów stacjonarnych co najmniej 50%, dla studiów niestacjonarnych co najmniej 20%)	Załącznik nr 6
11	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) (dotyczy kierunków przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5
12	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS)	50 (56%)
13	Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	80 Załącznik nr 7
14	Informacja o udziale studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziale w tej działalności (wypełnić tylko dla profilu ogólnoakademickiego)	Uniwersytet Szczeciński spełnia wymagania w zakresie prowadzenia badań naukowych w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów. Przedmioty prowadzone w formie laboratoriów i wykładów oraz pracowni i seminariów kształcą w studentach kierunku umiejętności: podejmowania decyzji zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, integrowania wiedzy specjalistów z różnych dziedzin pokrewnych, uwzględnienia w działaniu najnowszych technologii stosowanych w ochronie przyrody oraz wykorzystania instrumentów prawno-ekonomicznych w ochronie przyrody. Uniwersytet Szczeciński posiada prawa doktoryzowania i prawa do habilitowania w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Program kierunku ma charakter interdyscyplinarny.
17	Wymiar, forma i zasady odbywania praktyk (dotyczy profilu praktycznego lub profilu ogólnoakademickiego w przypadku, gdy program przewiduje praktyki)	nie dotyczy
18	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	0
19	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin (dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)	0
20	Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w języku obcym)	

**IV - WYMOGI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW**

1	Wskaźnik procentowy zajęć prowadzonych w ramach programu studiów przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w US jako podstawowym miejscu pracy (co najmniej 50% dla profilu praktycznego, co najmniej 75% dla profilu ogólnoakademickiego)	100%
2	Udokumentowanie spełnienia warunków przez jednostkę prowadzącą zajęcia przygotowujące do zdobycia kwalifikacji uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela	nie dotyczy
3	W przypadku kierunków studiów dających uprawnienia do wykonywania zawodu lub uzyskania licencji zawodowej udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymogi programowe dla tychże studiów, w zakresie treści programowych oraz łącznego czasu prowadzonych zajęć, określone przez właściwych ministrów	nie dotyczy

## Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć - studia stacjonarne

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
<b>Semestr 1 Rok 1</b>		
1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3
2	biotechnologia w ochronie środowiska	2
3	ekotoksykologia	5
4	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5
5	język angielski	2
6	język niemiecki	2
7	planowanie przestrzenne	3
8	pracownia dyplomowa	2
9	projekty i plany ochrony przyrody	3
10	seminarium	2
11	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3
12	szkolenie BHP	0
13	szkolenie biblioteczne	0
<b>Semestr 2 Rok 1</b>		
1	bird protection in Poland	2
2	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3
3	ekologia molekularna	2
4	ekologia siedliskowa pasożytów	2
5	ocena zasobów przyrodniczych	3
6	ochrona ptaków w Polsce	2
7	polityka ochrony środowiska	5

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
8	pracownia dyplomowa	4
9	rekultywacja terenów zdegradowanych	4
10	seminarium	4
11	szata roślinna Pomorza Zachodniego	2
12	wybrane zagadnienia z biogeografii	2
<b>Semestr 3 Rok 2</b>		
1	akwakultura	4
2	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi	3
3	chemia naturalnych wód śródlądowych	3
4	inżynieria ekologiczna wód płynących	4
5	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	3
6	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1
7	pracownia dyplomowa	6
8	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	3
9	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	3
10	seminarium	8
11	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową	3
12	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	3
13	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	3



## Matryce efektów uczenia się

Program studiów: USWN-OiISP-O-II-S-19/20L

Forma studiów: stacjonarne

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Moduły / przedmioty (grupy przedmiotów)																															
	OGÓLNOUCZELNIANE			PODSTAWOWE			KIERUNKOWE																									
	język angielski	język niemiecki	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	ekotoksykologia	planowanie przestrzenne	polityka ochrony środowiska	akwakultura	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	biotechnologia w ochronie środowiska	bird protection in Poland	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi	chemia naturalnych wód śródglądowych	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	ekologia molekularna	ekologia siedliskowa pasożytów	fitosociologia z elementami ochrony krajobrazu	inżynieria ekologiczna wód płynących	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	ocena zasobów przyrodniczych	ochrona ptaków w Polsce	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	pracownia dyplomowa	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	projekty i plany ochrony przyrody	rekultywacja terenów zdegradowanych	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	seminarium	szata roślinna Pomorza Zachodniego	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	wybrane zagadnienia z biogeografii	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową
K_W01		X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	XX	XX		
K_W02			X	XX				X		XX			XX	X			X	X			X			X		X	X	XXX	X		X	
K_W03				X				X		X	X			X			X	X				XX		X	X	XX			X	X		
K_W04		X	X	X				X	X			X	X	X	X				X	X			XX	X		XX	XX			X	XX	
K_W05			X					X											X	X				X			X	XX	X			
K_W06	X							X																								
K_W07					XX	XX						X										X	X									
K_W08																						X						X				
K_W09							X			X															X							
K_W10				X																		X			X							
K_W11												X																				
K_W12																						X										
K_U01			XXX	X	X	X		XX	X	X	X	X		XX					X	X		XX	X	X		XX	X			XX	XX	
K_U02					X			X		X				X								X					X	X		X		
K_U03			X	X			X	X		X	XX	X		X			X					XX					X	X		X	X	
K_U04	XXX	XX						X														XX					XX					
K_U05					X			X	X	X				X													X	X	X			
K_U06																						X	X				X					
K_U07			XX	XX				X	X	X		X				X	X	X							X			X				
K_U08							X										X					X				X						
K_U09						X	X					X									X			X	X	X					X	
K_U10						X		X			X		X			X	XX				X				X			X		X		
K_U11								X			X								X				X									
K_U12																						X										
K_K01	X	X		X	X		X			X		X	X	X	X				X			X	X	X	X	X	X		XX		X	
K_K02			X	X		X		X	X		X	X	X	X		X	X							X		X	X	X	XX	X	X	
K_K03			X			X	X	X		X				XX		X								X								
K_K04				X	X			X				X							XX	X			XX	X			X			X	X	
K_K05			X						X	XX		X									X	X				X	X	X		X	X	
K_K06																						X					X					
K_K07							X			X		X										XX	X		X							

## Opis sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się - tabela

Program studiów: USWN-OiIŚP-O-II-19/20L

Załącznik nr 3

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji efektów							
	EGZAMIN PISEMNY	EGZAMIN USTNY	KOLOKWJUM	PRACA DYPLOMOWA	PREZENTACJA	PROJEKT	SPRAWDZIAN	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJĄ)
K_W01	3		20	1		2	3	4
K_W02	2		14	1	1	1	2	4
K_W03	2		12	1		1	2	3
K_W04	3		15	1		3	2	6
K_W05			9			3	1	1
K_W06			2		1		1	
K_W07	1	1	4		3	1	2	1
K_W08				1	1			1
K_W09	1		2			2	1	2
K_W10	2		3		1	2	2	1
K_W11	1		1				1	
K_W12							1	
K_U01	1		9	1	4	6	4	12
K_U02					3	3		5
K_U03			2	1	1	5		11
K_U04			3	1	1		1	5
K_U05					1	2		6
K_U06				1	1			3
K_U07			4		1	3	1	9
K_U08					1	3		2
K_U09			4		1	5	3	2
K_U10			4		1	4	2	5
K_U11			2					4
K_U12								1
K_K01			1	1	1	4		16
K_K02				1	1	5		15
K_K03						5		6
K_K04					1	3		9
K_K05				1	1	4	1	7
K_K06				1				2
K_K07						2		5

## OPIS SPOSOBÓW OCENY OSIĄGANIA PRZEZ STUDENTA ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

- 1) W skład systemu oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wchodzi:
  - a) oceny końcowe wystawiane z poszczególnych przedmiotów (ocena z przedmiotu wystawiana jest jako jedna dla całego przedmiotu, niezależnie od związanych z nim form prowadzenia zajęć);
  - b) ocena z praktyki, jeśli program studiów zakłada, że praktyka podlega ocenie;
  - c) ocena z pracy dyplomowej ustalana ostatecznie przez komisję egzaminu dyplomowego;
  - d) ocena z egzaminu dyplomowego ustalana przez komisję.
- 2) Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ostateczna ocena studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
- 3) Do oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów stosuje się skalę ocen określoną w Regulaminie studiów US.
- 4) Uzyskanie oceny pozytywnej z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów wymaga osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się na co najmniej minimalnym dopuszczonym poziomie.
- 5) Oceny z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów są interpretowane następująco:
  - ocena 5.0 (A) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane, z ewentualnymi pojedynczymi i drugorzędnymi nieścisłościami, które nie mają znaczenia dla osiągnięcia poszczególnych efektów;
  - ocena 4.5 (B) – zakładane efekty zostały uzyskane z nielicznymi błędami;
  - ocena 4.0 (C) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z kilkoma zauważalnymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.5 (D) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane ze znaczącymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.0 (E) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane na poziomie minimalnym z dużymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 2.0 (F) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Wystandardyzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe):**

Kategoria efektów	Ocena		
	dostateczny dostateczny plus 3,0/3,5	dobry dobry plus 4,0/4,5	bardzo dobry 5,0
<b>WIEDZA</b>	Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej	Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.	Bardzo dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie. Wykazuje się wiedzą pochodzącą z literatury uzupełniającej.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.	Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu.	Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.
<b>KOMPETENCJE</b>	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W niskim stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.

6) Sposób oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się powinien być jak najbardziej zobiektywizowany. W tym celu zaleca się jego oparcie na systemie punktowym, w którym za wymagane rodzaje aktywności studenta (np. kolokwia, prezentacje, referaty) przydzielane są określone liczby punktów, zaś poziom oceny wynika z przyjętej skali. Można przyjąć następujące kryteria:

Ocena	uzyskany % sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności
niedostateczny (2,0)	≤ 50
dostateczny (3,0)	51 – 60
dostateczny plus (3,5)	61 – 70
dobry (4,0)	71 – 80
dobry plus (4,5)	81 – 90
bardzo dobry (5,0)	91 – 100

**SYLABUSY**  
***studia stacjonarne***

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>akwakultura (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zapoznaje się z problematyką rybacką i procesami zachodzącymi w przyrodzie wskutek jej prowadzenia</b>	<b>K_W01</b>
	2	EP2	<b>Student zna działanie obiektów i urządzeń stosowanych w akwakulturze w ochronie środowiska przyrodniczego</b>	<b>K_W09</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student umie przygotować założenia do projektu technicznego gospodarstwa hodowli ryb zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju</b>	<b>K_U08 K_U09</b>
	2	EP4	<b>Student proponuje działania ochrony zasobów przyrodniczych poddanych wpływowi akwakultury</b>	<b>K_U03</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość dylematów związanych z zawodem, potrafi je rozstrzygać</b>	<b>K_K01 K_K07</b>
	2	EP6	<b>Student ma świadomość odpowiedzialności za przyrodę w wyniku negatywnego wpływu akwakultury i jest gotów do inspirowania i organizowania działań z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: akwakultura				
Forma zajęć: wykład				
1. Ogólne zasady prowadzenia akwakultury. Stan obecny i perspektywy rozwoju akwakultury w świecie			3	4
2. Biologia i hodowla zwierząt wykorzystywanych w akwakulturze			3	6
3. Zasady prowadzenia racjonalnego chowu i hodowli organizmów wodnych			3	4
4. Zasady ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem spowodowanych intensywnym chowem ryb.			3	4
5. Ogólne zasady prowadzenia marikultury.			3	2
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Uwarunkowania środowiskowe w akwakulturze			3	2
2. Techniki i technologie stosowane w akwakulturze			3	2
3. Podstawy hodowli pstrąga tęczowego i karpia			3	6
4. Podstawy hodowli skorupiaków			3	4
5. Zasady gospodarowania rybackiego na wodach otwartych			3	3

6. rojekt zagospodarowania jeziora - operat rybacki		3	4		
7. Wpływ akwakultury na środowisko wodne		3	2		
8. Akty prawne dotyczące chowu i hodowli organizmów wodnych		3	2		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna praca w grupach wykonywanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIZUM</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	akwakultura		Arytmetyczna	
	3	akwakultura [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	akwakultura [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_4S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr MONIKA MYŚLIWY
-------------------------	-------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna przejawy synantropizacji na różnych poziomach organizacji biosfery, wymienia przykłady roślin synantropijnych.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Student opisuje wpływ człowieka na przyrodę, zna metody oceny tego wpływu i wskazuje sposoby przeciwdziałania synantropizacji.</b>	K_W02 K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne, oznacza wybrane gatunki roślin przy użyciu kluczy, stosując specjalistyczną terminologię.</b>	K_U01
	2	EP4	<b>Student samodzielnie formułuje problemy badawcze z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, wykorzystuje poznane wskaźniki do oceny zmian antropogenicznych we florze. Potrafi wykonać i zinterpretować analizę spektrum geograficzno-historycznego, siedliskowego i form życiowych gatunków. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	K_U03 K_U07 K_U10
	3	EP5	<b>Student wykorzystuje literaturę naukową oraz źródła elektroniczne do opracowania zadanego problemu. Posługuje się specjalistyczną terminologią podczas prezentacji projektu.</b>	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Student wykazuje troskę o zachowanie bioróżnorodności i jest gotów do inspirowania i organizowania działalności w tym zakresie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje.</b>	K_K03 K_K04
	2	EP7	<b>Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy przyrodniczej w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz jest zorientowany na praktyczne jej wykorzystanie.</b>	K_K02

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej
--

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Synantropizacja w odniesieniu do krajobrazu, roślinności, flory, populacji i gatunku; pochodzenie gatunków roślin, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze; klasyfikacja synantropodynamiczna gatunków, przykłady.	1	2
2. Wpływ gospodarczego użytkowania lasu na szatę roślinną, stadia neofityzmu, degeneracja fitocenoz, zbiorowiska autogeniczne i antropogeniczne. Wyróżniki leśnictwa proekologicznego; dekalog antysynantropizacyjny.	1	2
3. Wpływ człowieka na ewolucję roślin, przykłady hybrydyzacji taksonów na skutek zniesienia barier geograficznych i ekologicznych, zalew obcych genów, presja selekcyjna itp.	1	2



4. Sposoby ustalania zmian w szacie roślinnej; historia szaty roślinnej Pomorza Zachodniego na tle przemian klimatycznych i wpływów antropogenicznych. Charakterystyka wybranych siedlisk antropogenicznych; przegląd roślin synantropijnych Polski.		1	5		
5. Zbiorowiska zastępcze pochodzenia antropogenicznego na przykładzie monokultur leśnych. Ochrona i gospodarowanie terenami podmokłymi.		1	4		
Forma zajęć: ćwiczenia					
1. Analiza flor synantropijnych: podział geograficzno-historyczny flory, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze - ćwiczenia praktyczne.		1	3		
2. Przegląd gatunków synantropijnych we florze Polski: charakterystyka, identyfikacja na podstawie cech diagnostycznych oraz oznaczanie wybranych gatunków przy użyciu kluczy; indywidualna praca z materiałem roślinnym, obserwacje makro- i mikroskopowe.		1	5		
3. Analiza spektrum siedliskowego i form życiowych wybranych gatunków archeofitów i kenofitów - ćwiczenia praktyczne.		1	3		
4. Ośrodki pochodzenia roślin uprawnych, przykłady antropogenicznych zmian zasięgów - projekty studenckie.		1	4		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, Praca w grupie, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów, Prezentacja projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOŁOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP4</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP5,EP6,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP3,EP4,EP6,EP7</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, zaliczenia kart pracy oraz wykonania i prezentacji projektu. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium obejmującego treści z wykładów i zalecanej literatury.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej		Arytmetyczna	
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>biotechnologia w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2611_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	prof. dr hab. EWA KĘPCZYŃSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym z udziałem mikroorganizmów.</b>	<b>K_W01 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Student zna metody statystyczne wykorzystywane w biotechnologii, pozwalające na prawidłowe analizowanie wyników, wyciąganie wniosków i stawianie hipotez</b>	<b>K_W02</b>
	3	EP3	<b>Student ma wiedzę na temat najnowszych osiągnięć naukowych i metod biotechnologicznych stosowanych w ochronie środowiska.</b>	<b>K_W06</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student planuje eksperymenty oraz wykorzystuje zaawansowane narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii, potrafi opracować system bioinokulacji w celu ochrony środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_U01 K_U07</b>
	2	EP5	<b>Student posługuje się terminologią z zakresu biotechnologii</b>	<b>K_U04</b>
	3	EP6	<b>Student potrafi analizować dane z przeprowadzonych analiz pozwalające na opisanie skuteczności stosowanych metod biotechnologicznych</b>	<b>K_U11</b>
	4	EP7	<b>Student potrafi współpracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się z zakresu metod biotechnologicznych wykorzystywanych w ochronie środowiska</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biotechnologia w ochronie środowiska				
Forma zajęć: laboratorium				
1. Izolacja i hodowla mikroorganizmów glebowych			1	3
2. Metody oceny cech mikroorganizmów pod kątem ich wykorzystania w ochronie środowiska			1	3
3. Mikroorganizmy jako bionawozy			1	3
4. Mikroorganizmy jako biopestycydy			1	3
5. Mikroorganizmy jako biostymulatory			1	3
Metody uczenia się	<b>Laboratoria - praktyczne zajęcia w laboratorium</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie laboratoriów na podstawie obecności i zaliczenia kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest oceną z zaliczenia laboratoriów.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	biotechnologia w ochronie środowiska		Ważona	
	1	biotechnologia w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybiealny II [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>bird protection in Poland (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_18S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język angielski (100%)</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Characterizes the types of habitats and groups of birds associated with them, as well as threats and ways to protect birds associated with different biotopes</b>	<b>K_W01 K_W04 K_W05</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Finds and uses available sources of information, including websites, on problems related to bird protection</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP3	<b>Draws conclusions based on the analysis of scientific texts</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP4	<b>Student can organize and distribute work in a group</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Effectively works independently according to the instructions, thinks and acts in an entrepreneurial way</b>	<b>K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: bird protection in Poland				
Forma zajęć: wykład				
1. legal aspects of bird protection in Poland and the EU			2	2
2. overview of environments of different bird groups			2	3
3. factors determining the proper conservation status of birds			2	4
4. activities of regional and national non-governmental organizations			2	1
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. the birds related to different environments			2	5
2. the threats for particular groups of birds			2	5
3. methods of active and passive birds protection, the case studies			2	5
Metody uczenia się	<b>multimedia presentation, discussion, work in groups</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Establishing a final grade based on partial grades received during the semester for specific student activities. The final item on credit evaluation includes attendance at classes, activities and written final test.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>The final grade is the result of the assessment of the exercises and lectures in relation 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	bird protection in Poland		Arytmetyczna	
	2	bird protection in Poland [wykład]	zaliczenie z oceną		
	2	bird protection in Poland [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_23S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA		
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologię z zakresu chemii zgodnie z kierunkiem studiów. Zna typowe techniki i rozwiązania inżynierskie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Zna i rozumie zasady planowania badań z wykorzystaniem metod, technik i narzędzi właściwych dla ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.</b>	<b>K_W02 K_W09</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi dobrać i wykorzystać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze do oceny stanu i zagrożeń wód słonych i słonawych.</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu chemii wód słonych i słonawych oraz przeprowadzać wraz z zespołem eksperymenty, pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.</b>	<b>K_U02 K_U03 K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość odpowiedzialności za powierzony sprzęt, pracę własną i uzyskane wyniki eksperymentów, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.</b>	<b>K_K01 K_K05 K_K07</b>
	2	EP6	<b>Student jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole, myśląc i działając w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K03 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi				
Forma zajęć: wykład				
1. Własności fizyczno-chemiczne wody. Skład chemiczny wody morskiej. Podstawowe wskaźniki charakteryzujące jakość wód morskich.			3	2
2. Procesy biochemicznego rozkładu materii organicznej. Cykle biohydrogeochemiczne wybranych pierwiastków w ekosystemach morskich.			3	2
3. Substancje biogenne. Mikroelementy i promieniotwórczość wód morskich. Wpływ działalności człowieka na zjawiska wodne i obieg wody w przyrodzie. Zarządzanie wodami opadowymi. Wykorzystanie GIS przy rozwiązywaniu problemów z zakresu gospodarki wód morskich.			3	1
Forma zajęć: laboratorium				
1. Pobór próbek wód morskich i osadów do badań. Badania mineralizacji morskich wód przybrzeżnych. Bilans jonowy makroskładników jonowych wód			3	4
2. Badania podstawowych własności fizyczno-chemicznych morskich wód przybrzeżnych. Tlen rozpuszczony w wodach morskich. Materia organiczna rozpuszczona w wodach morskich .			3	4
3. Wskaźniki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniająco-redukcyjnych w przybrzeżnych wodach morskich.			3	4

4. Substancje biogenne w przybrzeżnych wodach morskich.		3	1		
5. Mikroskładniki jonowe wód naturalnych.		3	1		
6. Ocena jakości wód morskich.		3	1		
Metody uczenia się	<b>wykład, ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, analiza tekstów z dyskusją</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP3</b>			
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP3</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP2,EP4,EP5,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>kolokwium zaliczeniowe z wykładów ocena z laboratoriów wystawiona na podstawie ocen uzyskanych podczas samodzielnej pracy podczas doświadczeń</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i z laboratoriów obliczaną w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi		Arytmetyczna	
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia naturalnych wód śródlądowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowaną do studiowanego kierunku studiów.</b>	<b>K_W03</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Student posiada zdolność podejmowania standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod i technik badawczych.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP3</b>	<b>Student przeprowadza proste zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.</b>	<b>K_U03 K_U10 K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP4</b>	<b>Student rozwiązuje proste problemy badawcze oraz jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ciągłego dokształcania się.</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chemia naturalnych wód śródlądowych				
Forma zajęć: wykład				
1. Struktura oraz własności ogólne wody, wodnych roztworów. Skład chemiczny wód naturalnych. Wybrane równowagi chemiczne ustalające się w wodach naturalnych. Elementy termodynamiki wodnych roztworów elektrolitów. Iloczyn jonowy wody.			3	2
2. Rozpuszczalność soli. Iloczyn rozpuszczalności. Aktywności jonów i współczynniki aktywności jonów. Rozpuszczalność gazów. Prawo Henry'ego. Wpływ temperatury na stałe równowagi reakcji. Obliczanie stałych równowagi wybranych reakcji.			3	2
3. Cykl węglowy: atmosfera - ocean - osady. Zawartość węgla w atmosferze, biosferze, wodzie i osadach. Równowagi węglanowe w wodach naturalnych. Wskaźniki nasycenia wód (SI).			3	1
Forma zajęć: laboratorium				
1. Korzystanie z Polskich Norm i literatury zawierającej opisy procedur analitycznych. Zasady pracy w laboratorium zgodnie z normą PN/ECO ICE 17025:2015. Pobór próbek wód naturalnych.			3	4
2. Badania mineralizacji ogólnej wód. Sporządzanie bilansu jonowego makroskładników mineralnych wód. Najważniejsze mikroskładniki mineralne wód naturalnych.			3	4
3. Pojemność buforowa kwasowo-zasadowa. Wskaźniki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniająco-redukcyjnych. Wzorce pH i Eh.			3	4
4. Materia organiczna rozpuszczona w wodach naturalnych. Substancje biogenne w wodach naturalnych.			3	1
5. Chemiczne zapotrzebowanie tlenu.			3	1
6. Uzdatanianie wody. Odżelazianie wody. Dekarbonizacja wody. Ozonowanie wody.			3	1
Metody uczenia się	<b>wykład - prezentacja multimedialna ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, analiza tekstów z dyskusją</b>			



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIMUM</b>				<b>EP1</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3,EP4</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>wykład - kolokwium</b>				
	<b>ćwiczenia laboratoryjne - oceniana wystawiana na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych podczas pracy na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen za wykłady i ćwiczenia obliczaną w stosunku 1:1</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	chemia naturalnych wód śródlądowych		Arytmetyczna	
	3	chemia naturalnych wód śródlądowych [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	chemia naturalnych wód śródlądowych [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_13S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI
-------------------------	-------------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Definiuje i wymienia rodzaje dokumentacji przyrodniczych opracowywanych w Polsce dla potrzeb przedsiębiorstw gospodarczych, zna zasady ich przygotowania i realizacji oraz ich uwarunkowania ekonomiczne, prawne, społeczne i inne pozatechniczne.</b>	<b>K_W04 K_W07 K_W11</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym internetowych, dotyczących różnych aspektów przygotowania dokumentacji przyrodniczej</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP3	<b>Potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą, w tym raport oddziaływania inwestycji na środowisko.</b>	<b>K_U03 K_U09</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Student jest zorientowany na wykorzystanie wiedzy przyrodniczej w praktyce</b>	<b>K_K02 K_K05</b>
	2	EP5	<b>Ma potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy w zakresie ochrony i inżynierii środowiska. Jest gotów do krytycznej oceny zgromadzonych informacji.</b>	<b>K_K01</b>
	3	EP6	<b>Przestrzega zasad etyki zawodowej w dziedzinie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje.</b>	<b>K_K04 K_K07</b>

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej

Forma zajęć: wykład

1. Przepisy prawne dotyczące strategicznych ocen, prognoz i raportów oddziaływania na środowisko.	2	5
2. Przepisy prawne dotyczące planowania przestrzennego i ich wpływ na przygotowywanie dokumentacji.	2	3
3. Przepisy prawne dotyczące ochrony gatunkowej i obszarowej w kontekście działalności gospodarczej	2	4
4. Przepisy prawne dotyczące dokumentacji przyrodniczej przygotowywanej w działalności rolniczej	2	1
5. Przepisy prawne dotyczące szkód w środowisku i inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.	2	2

Forma zajęć: ćwiczenia

1. Omówienie i dyskusja nad celami i zasadami przygotowywania różnych dokumentacji przyrodniczych	2	2
2. Ocena a raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Przykłady i ich ocena.	2	6
3. Zakres raportu oddziaływania inwestycji na środowisko. Znaczenie części przyrodniczej	2	2
4. Plany zadań ochronnych i plany ochrony obszarów NATURA 2000. Plany ochrony parków narodowych, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody. Ich znaczenie w OoŚ.	2	2

5. Opracowania ekofizjograficzne, dokumentacja przyrodnicza w gospodarce leśnej. Dokumentacja przyrodnicza przy powoływaniu użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Ich znaczenie w OOS.		2	2		
6. Waloryzacje przyrodnicze. Ekspertyzy przyrodnicze w programie rolno-środowiskowym. Ich znaczenie w OOS.		2	1		
Metody uczenia się	<b>analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, opracowanie projektu; przygotowanie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>KOLOKWIVM</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie części wykładowej na podstawie egzaminu pisemnego. Ustalenie oceny zaliczeniowej z ćwiczeń na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta oraz za przygotowanie raportu oddziaływania na środowisko dla przykładowej inwestycji.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest efektem oceny z wykładów (egzaminu) i ćwiczeń w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej		Ważona	
	2	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej [wykład]	egzamin		0,67
	2	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,33
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

<b>Moduł:</b> <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia molekularna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_16S</b>
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr inż. JAKUB SKORUPSKI		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych.</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
	2	EP2	<b>Wymienia, rozróżnia oraz zna możliwości zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.</b>	<b>K_W02 K_W04</b>
umiejętności	1	EP5	<b>Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi współdziałać przyjmując różne role.</b>	<b>K_U05</b>
	2	EP7	<b>Potrafi dobrać odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokonać właściwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń laboratoryjnych.</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP10	<b>Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody analizy statystycznej i narzędzia informatyczne, niezbędne do właściwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.</b>	<b>K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>W ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną.</b>	<b>K_K01</b>
	2	EP9	<b>Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej oraz do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</b>	<b>K_K02</b>

## TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia molekularna		
Forma zajęć: wykład		
1. Wprowadzenie do ekologii molekularnej, rys historyczny i zakres tematyczny. Ekologia molekularna jako nauka interdyscyplinarna. Wykorzystanie markerów genetycznych w badaniach ekologicznych (identyfikacja gatunkowa, identyfikacja osobnicza, określanie liczebności populacji, śledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja płci, analizy genealogiczne).	2	2
2. Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z prób środowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach pośmiertnych i pozaustrojowych oraz sposoby przeciwdziałania im.	2	2
3. Techniki molekularne stosowane w ekologii molekularnej, przykłady zastosowania sekwencjonowania, genotypowania wielolokusowego, polimorfizmu VNTR, polimorfizmu RFLP, polimorfizmu ISSR, polimorfizmu SSCP, polimorfizmów RAPD. Zastosowanie i specyfika pracy ze środowiskowym DNA (eDNA), metabarkoding, analiza śladów biologicznych.	2	2
4. Wykorzystanie DNA kopalnego (aDNA) w ekologii molekularnej, filogenetyka i filogeografia molekularna.	2	2

5. Projektowanie eksperymentów w zakresie ekologii molekularnej. Aplikacja ekologii molekularnej w ochronie przyrody, rolnictwie i karnistycie.		2	2		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja i ocena DNA z prób środowiskowych.		2	4		
2. Identyfikacja gatunkowa, barkoding DNA. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych oraz ich wykorzystanie do określania struktury genetycznej populacji.		2	3		
3. Analiza pokrewieństwa genetycznego i wewnątrzpopulacyjnego zróżnicowania genetycznego w oparciu o polimorfizmy jednonukleotydowe. Markery mikrosatelitarne.		2	3		
4. Analiza międzypopulacyjnego zróżnicowania genetycznego w programie Structure. Identyfikacja mieszańców i detekcja introgresji. Zastosowanie technik wielkowymiarowych (analizy korespondencji, analizy głównych składowych).		2	3		
5. Szacowanie tempa przepływu genów. Zaliczenie ćwiczeń.		2	2		
Metody uczenia się	<b>praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań, praca przy komputerach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP10,EP2,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP10,EP5,EP7,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest: zaliczenie na ocenę wymaganych treści prezentowanych na wykładach oraz omawianych i wymaganych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności, aktywności i ocen cząstkowych, otrzymywanych w trakcie trwania semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej obliczanej z ocen końcowych z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	ekologia molekularna		Arytmetyczna	
	2	ekologia molekularna [wykład]	zaliczenie z oceną		
	2	ekologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia siedliskowa pasożytów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. IZABELLA RZAŁD			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Zna i rozumie wymagania ekologiczne gatunków pasożytów</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Ma pogłębioną wiedzę na temat występowania gatunków o określonych wymaganiach w siedliskach o zróżnicowanej charakterystyce</b>	<b>K_W03 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Potrafi na podstawie analizy występowania gatunków pasożytów podać charakterystykę siedliska żywiciela</b>	<b>K_U01 K_U03</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi rozpoznawać zespoły pasożytów o funkcji wskaźnikowej</b>	<b>K_U01 K_U02</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Jest gotów do podejmowania działań służących ocenie stanu środowiska w oparciu o charakterystykę występowania zespołów pasożytniczych</b>	<b>K_K01 K_K02 K_K03</b>
	<b>2</b>	<b>EP6</b>	<b>Jest gotów do podejmowania działalności służącej ochronie środowiska</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia siedliskowa pasożytów				
Forma zajęć: wykład				
1. Problematyka ekologiczna - badania z zakresu ekologii siedliskowej			2	5
2. Ekologia pasożytów			2	5
Forma zajęć: laboratorium				
1. Transmisja, cykl biologiczny i typy siedlisk zajmowanych przez pasożyty			2	5
2. Zgrupowania pasożytów			2	5
3. Rola gatunków i zespołów pasożytów w ocenie jakości środowiska			2	5
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, opracowanie projektu, praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP4,EP5,EP6</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne treści wykładów oraz wymaganego piśmiennictwa podstawowego. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest pozytywna ocena opracowanego projektu.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń jako średnia arytmetyczna</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	ekologia siedliskowa pasożytów		Arytmetyczna	
	2	ekologia siedliskowa pasożytów [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	2	ekologia siedliskowa pasożytów [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>ekotoksykologia</b> <b>(PODSTAWOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3025_2S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr inż. EWA SKOTNICKA
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Definiuje pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej i ekotoksykologii</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Różnicuje substancje toksyczne i opisuje ich wpływ na organizm</b>	<b>K_W03</b>
	3	EP3	<b>Zna techniki analiz jakościowych i ilościowych toksycznych związków w różnym materiale biologicznym</b>	<b>K_W02 K_W10</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Weryfikuje dostępne informacje o ksenobiotykach w celu prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników analiz toksykologicznych</b>	<b>K_U01 K_U07</b>
	2	EP5	<b>Wybiera właściwe metody do identyfikacji trucizn w różnorodnym materiale biologicznym. Wykonuje eksperymenty z zakresu ekotoksykologii</b>	<b>K_U03 K_U07</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Ma świadomość potrzeby aktualizacji wiedzy dotyczącej nowych potencjalnie szkodliwych substancji chemicznych oraz technik weryfikacji związków toksycznych w kontekście stałego rozwoju wiedzy w zakresie nauk biologicznych</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP7	<b>Jest gotów do przestrzegania ustaleń metodycznych przy wykonywaniu powierzonych zadań. Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone zadania</b>	<b>K_K04</b>

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: ekotoksykologia
----------------------------

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Podstawowe pojęcia z toksykologii środowiskowej, źródła zatruć, zatrucia ostre i przewlekłe, czynniki decydujące o efekcie toksycznym. Konsekwencje oddziaływań ksenobiotyków na organizm oraz oddziaływanie na ekosystemy i konsekwencje populacyjne	1	3
2. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki stężenia dopuszczalnego substancji toksycznych. Wybrane pestycydy (woda, gleba) i ich właściwości: kumulacja, degradacja, toksyczność	1	2
3. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II	1	3
4. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne i pozamikrosomalne reakcje redoks, reakcje sprzęgania. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków	1	2

Forma zajęć: laboratorium
---------------------------

1. Zasady BHP w laboratorium toksykologicznym. metody analiz stosowanych w toksykologii środowiska. Podział i zabezpieczenie materiału do analiz toksykologicznych zanieczyszczeń środowiska.	1	3
2. Analiza jakościowa alkoholi w materiale biologicznym. Zatrucia etanolem, metanolem, innymi alkoholami niespożywczyymi. Metabolizm, leczenie zatruc poalkoholowych.	1	3



3. Analiza jakościowa na obecność substancji psychoaktywnych i odurzających w materiale biologicznym	1	3			
4. Metale ciężkie w środowisku. Wprowadzenie do analizy jakościowej kationów. Identyfikacja jakościowa metali ciężkich	1	6			
5. Toksyczność leków NLPZ (pochodne p-aminofenolu, pirazonu, ASA, kw. akrylooctowego, kw. arylopropionowego, kw. fenamowego, kw. enolowych). Analiza jakościowa na obecność NLPZ w materiale biologicznym	1	3			
6. Analiza jakościowa na obecność trucizn lotnych (trichloroetylen, chloroform)	1	3			
7. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie stężenia fenolu w materiale biologicznym	1	3			
8. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie stężenia p-aminofenolu (jako wskaźnika wchłaniania aniliny) w materiale biologicznym.	1	3			
9. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Zatrucia toluenem: oznaczenie stężenia kwasu hipurowego w materiale biologicznym.	1	3			
Metody uczenia się	<b>wykład, prezentacje multimedialne, wykonywanie analiz laboratoryjnych, opracowanie raportów wyników analiz</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>			
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP5,EP6,EP7</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie ćwiczeń: kolokwium, sprawozdania z analiz wyników badań oraz ocena aktywności pracy laboratoryjnej</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocenę końcową z przedmiotu wystawia osoba prowadząca zajęcia. Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	ekotoksykologia		Arytmetyczna	
	1	ekotoksykologia [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	1	ekotoksykologia [wykład]	egzamin		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2947_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Zna i rozumie podstawowe typy zbiorowisk roślinnych Polski i metody ich badania Zna i definiuje podstawowe pojęcia fitosocjologii Zna praktyczne zastosowania fitosocjologii w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Potrafi odczytać i interpretować informacje zawarte w zdjęciach fitosocjologicznych Potrafi praktycznie zastosować fitosocjologię w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu fitosocjologii.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu				
Forma zajęć: wykład				
1. Przedmiot i zakres fitosocjologii, historia badań fitosocjologicznych, uwarunkowania biotyczne i abiotyczne łączenia się roślin w zbiorowiska. Typy i przykłady zbiorowisk roślinnych, system fitosocjologiczny Braun-Braunquet`a: podstawa systemu, metody badań zbiorowisk roślinnych, podstawowe terminy i definicje fitosocjologii, nomenklatura fitosocjologiczna. Jednostki systematyczno-fitosocjologiczne, metody wyróżniania jednostek fitosocjologicznych w praktyce badawczej. Syntaksonomia numeryczna, przykłady zastosowania metod numerycznych w fitosocjologii ? ordynacja i klasyfikacja numeryczna. Dynamika zbiorowisk roślinnych, historia roślinności, charakterystyka i rozmieszczenie ważniejszych zespołów roślinnych Polski. Charakterystyka i rozmieszczenie ważniejszych zespołów roślinnych Polski: zbiorowiska wydm nadmorskich i śródlądowych, zbiorowiska halofilne, zbiorowiska łąkowe i kserotermiczne, zbiorowiska wodne i bagienne, zbiorowiska torfowiskowe, zbiorowiska wysokogórskie, zbiorowiska leśne i zaroślowe (olesy, łęgi, grądy, buczyny, bory sosnowe, świerkowe i jodłowe, zbiorowiska piętra subalpejskiego w górach), zbiorowiska synantropijne.			1	15
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy analityczne i syntetyczne zbiorowisk roślinnych: budowa warstwowa, stosunki ilościowe, towarzyskość, żywotność, sezonowe stadia rozwoju i aspekty zbiorowisk, stałość i wierność fitosocjologiczna, syntetyczne ujęcie ilościowości; charakterystyczna kombinacja gatunków. Zdjęcie fitosocjologiczne; opracowanie materiału fitosocjologicznego: identyfikacja przynależności syntaksonomicznej gatunków, tabela zespołu, identyfikacja zespołu roślinnego.			1	20
Forma zajęć: zajęcia terenowe				
1. Praktyczne zasady wykonywania zdjęć fitosocjologicznych w wybranych zbiorowiskach roślinnych, rozpoznawanie wybranych zbiorowisk leśnych, zastosowanie metod kartografii geobotanicznej w praktyce (ćwiczenia realizowane w terenie).			1	15
Metody uczenia się	<b>Wykład, prezentacja, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia terenowe</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń: średnia arytmetyczna z ocen, wymagana ocena pozytywna. Zajęcia terenowe: obecność na zajęciach.</b>				
	<b>Ocena z egzaminu, wymagana ocena pozytywna</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena końcowa - średnia ważona - ocena z ćwiczeń 30%, z ćwiczeń terenowych 10% i ocena z egzaminu w stosunku 60%</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu		Ważona	
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,30
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [wykład]	egzamin		0,60
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [zajęcia terenowe]	zaliczenie z oceną		0,10
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>inżynieria ekologiczna wód płynących (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_34S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna zagrożenia środowiska wód płynących</b>	<b>K_W01</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student zna metody ochrony i restauracji wód płynących oraz minimalizacji ich zagrożeń</b>	<b>K_W10</b>
	<b>3</b>	<b>EP3</b>	<b>Student zna zasady planowania prac i badań z wykorzystaniem technik i technologii stosowanych przy ochronie wód płynących</b>	<b>K_W10</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi dobrać i wykorzystać techniki, technologie i narzędzia stosowane przy ochronie wód płynących</b>	<b>K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP5</b>	<b>Student potrafi zaproponować działania zmierzające do poprawy zdegradowanych ekosystemów rzecznych</b>	<b>K_U10</b>
	<b>3</b>	<b>EP6</b>	<b>Student potrafi wykonać dokumentację i projekt urządzeń hydrotechnicznych służących ochronie wód płynących</b>	<b>K_U08</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP7</b>	<b>Student ma świadomość konieczności podnoszenia własnych kompetencji w rozwiązywaniu realnych problemów wynikających z zagrożeń wód płynących</b>	<b>K_K02</b>
	<b>2</b>	<b>EP8</b>	<b>Student ma świadomość konieczności inicjowania działań związanych z ochroną środowiska wód płynących</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: inżynieria ekologiczna wód płynących				
Forma zajęć: wykład				
1. Zagrożenia i degradacja wód płynących			3	3
2. Podstawy inżynierii ekologicznej wód płynących			3	3
3. Budulec stosowany w działaniach ochronnych koryt rzecznych			3	3
4. Pomiary i obliczenia niezbędne przed podjęciem prac ochronnych koryt rzecznych			3	3
5. Rodzaje prac budowlanych prowadzonych przy ochronie koryt rzecznych			3	3
6. Konserwacja i pielęgnowanie budowli biotechnicznych			3	3
7. Stateczność biotechnicznych konstrukcji stabilizujących			3	2
Forma zajęć: ćwiczenia				

1. Biotechniczne właściwości roślin wodnych i lądowych		3	4		
2. Zasady wykorzystania różnego typu budulca w budowach biotechnicznych		3	4		
3. Obliczanie wielkości fizycznych koryta rzeki przed podjęciem prac ochronnych rzek		3	4		
4. Wybór prac budowlanych służących ochronie koryt rzecznych		3	5		
5. Prace konserwacyjne i zabezpieczenie budowli biotechnicznych		3	4		
6. Trwałość urządzeń i budowli biotechnicznych		3	2		
7. Sporządzanie inwentaryzacji i planu biotechnicznego		3	2		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna praca w grupach samodzielne wykonywanie obliczeń wykonanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIMUM</b>		<b>EP2,EP3</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP2,EP3</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP7,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących		Arytmetyczna	
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Język obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>język angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2643_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	mgr KATARZYNA PLISOWSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP6</b>	<b>Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie praktycznej znajomości języka angielskiego - zna i rozumie terminologię używaną w dziedzinie ochrony środowiska</b>	<b>K_W06</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Rozumie teksty dotyczące studiowanej dziedziny, a także teksty o charakterze ogólnoakademickim. Potrafi dostrzec znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio.</b>	<b>K_U04</b>
	<b>2</b>	<b>EP3</b>	<b>Potrafi przygotować różnorodne opracowania pisemne dot. studiowanego kierunku, a także przedstawić wyniki swoich własnych badań naukowych</b>	<b>K_U04</b>
	<b>3</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi formułować przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne dotyczące języka potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania w środowisku akademickim i w środowisku pracy</b>	<b>K_U04</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcania się i systematycznego zapoznawania się z najnowszą literaturą obcojęzyczną z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: język angielski				
Forma zajęć: lektorat				
1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku. (patrz: literatura podstawowa).			1	20
2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+			1	5
3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.			1	5
Metody uczenia się	<b>ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów (maile, listy), prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień, konwersacje, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIMUM</b>				<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP2,EP3,EP6</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>FORMA zaliczenia według planu studiów: zaliczenie na ocenę</b>				
	<b>WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów cząstkowych, prac pisemnych lub prezentacji</b>				
	<b>OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>OCENĘ z lektoratu stanowi ocena z kolokwium zaliczeniowego.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	język angielski		Ważona	
	1	język angielski [lektorat]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Język obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>język niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2644_31S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>zna struktury leksykalno-gramatyczne pozwalające na poprawne pod względem fonetycznym, ortograficznym, morfosyntaktycznym i leksykalnym wypowiedzianie się w formie pisemnej i ustnej w zakresie tematów branżowych</b>	<b>K_W01</b>
	2	EP2	<b>Student rozumie szeroki zakres trudnych, branżowych tekstów, dostrzegając w nich znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badań, opinie i argumenty zawarte w tekście naukowym.</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Potrafi wypowiadać się w formie ustnej i pisemnej z uwzględnieniem języka specjalistycznego, umie przekazywać i uzasadniać własną opinię.</b>	<b>K_U04</b>
	2	EP4	<b>Student porozumiewa się swobodnie i spontanicznie nadając interakcjom z rdzennym użytkownikiem języka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawić swoje poglądy i ich bronić.</b>	<b>K_U04</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Potrafi kierować swoją nauką, oceniać swoje potrzeby i w zależności od nich budować jej cele.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: język niemiecki				
Forma zajęć: lektorat				
1. Frazeologia i terminologia języka specjalistycznego oraz problematyka dotycząca dziedziny ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego			1	20
2. Konsolidacja zagadnień gramatycznych na poziomie B2			1	10
Metody uczenia się	<b>wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizującej w nauczaniu języka obcego tj. niemieckiego:</b> -prezentacja multimedialna -analiza tekstów z dyskusją -opracowanie projektu -praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>



Forma i warunki zaliczenia	<b>ocena dostateczna od 60 do 70 pkt.  ocena dobra od 70 do 90 pkt.  ocena bardzo dobra od 90 do 100 pkt  zaliczenie na podstawie ocen uzyskanych z kolokwium z prezentacji i zredagowana pracy pisemnej oraz aktywności na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena dostateczna od 60 do 70 pkt.  ocena dobra od 70 do 90 pkt.  ocena bardzo dobra od 90 do 100 pkt  zaliczenie na podstawie ocen uzyskanych z kolokwium z prezentacji i zredagowana pracy pisemnej oraz aktywności na zajęciach</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	język niemiecki		Ważona	
	1	język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody biologii molekularnej w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. LIDIA SKUZA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje metody biologii molekularnej stosowane w ochronie środowiska</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student opisuje i wyjaśnia fundamentalne procesy biologii molekularnej</b>	<b>K_W03</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student posługuje się technikami biologii molekularnej</b>	<b>K_U07 K_U10</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student formułuje wnioski z przeprowadzonych analiz molekularnych</b>	<b>K_U03 K_U10</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Ma świadomość potrzeby systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii molekularnej i zna jej praktyczne zastosowania w ochronie środowiska</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: metody biologii molekularnej w ochronie środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Biologia molekularna jej zadania w ochronie środowiska.			3	2
2. Metody izolacji kwasów nukleinowych i białek.			3	1
3. Definicja i podział markerów			3	1
4. Wybór markera do badań			3	1
5. Polimorfizm genetyczny i jego źródła			3	2
6. Podstawowe techniki analiz DNA i białek			3	1
7. Zastosowania markerów w ochronie środowiska			3	2
Forma zajęć: laboratorium				
1. Metody badania polimorfizmu DNA			3	4
2. Zastosowanie markerów arbitralnych i niearbitralnych			3	4
3. Analiza białek: proteomika			3	4
4. Zastosowanie programów komputerowych do analizy wyników oraz opracowanie statystyczne wyników.			3	3
Metody uczenia się	<b>Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, praca samodzielna i w grupach)</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b>				
	<b>1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przystąpienia do zaliczenia pisemnego</b>				
	<b>2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie zaliczenia pisemnego</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i oceny z kolokwium obejmującego treści wykładów w stosunku 1:1</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska		Arytmetyczna	
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>ocena zasobów przyrodniczych (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_14S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. ANDRZEJ ZAWAL
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe elementy oceny środowiska, w tym najważniejsze gatunki roślin i zwierząt oraz typy siedlisk podlegających waloryzacji przyrodniczej</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Rozumie uwarunkowania oceny różnych typów ekosystemów w zależności od typu krajobrazu i sposobów gospodarowania terenem. Rozpoznaje i definiuje typy krajobrazów</b>	<b>K_W02 K_W03</b>
	3	EP3	<b>Rozpoznaje i charakteryzuje środowiska naturalne i antropogeniczne</b>	<b>K_W05</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student potrafi posługiwać się prostym kluczem dychotomicznym, oraz wskaźnikami ekologicznymi.</b>	<b>K_U11</b>
	2	EP5	<b>Potrafi posłużyć się podstawowym sprzętem służącym do zbioru i opracowania ocenianych gatunków</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP6	<b>Potrafi uzyskać i wykorzystać informacje zawarte w literaturze i internecie</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego</b>	<b>K_K04</b>
	2	EP8	<b>Docenia konieczność zachowania nienaruszonego środowiska naturalnego</b>	<b>K_K01 K_K04</b>

## TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ocena zasobów przyrodniczych		
Forma zajęć: wykład		
1. Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii; ekosystem i jego właściwości; krajobraz ekologiczny i jego właściwości.	2	1
2. Ekosystemy wodne i lądowe: charakterystyka i ocena.	2	4
3. Krajobrazy antropogeniczne.	2	2
4. Populacje roślin i zwierząt: inwentaryzacja i ocena.	2	3
Forma zajęć: ćwiczenia		
1. Wykorzystanie wybranych mszaków i porostów do oceny środowiska.	2	3
2. Rozpoznawanie gatunków bezkręgowców istotnych z punktu widzenia oceny wartości przyrodniczych.	2	3
3. Kręgowce jako podstawa oceny wartości przyrodniczych.	2	3
4. Metodyka badań terenowych.	2	3
5. Wykorzystanie wskaźników ekologicznych - praca z danymi literaturowymi i internetowymi.	2	3

Metody uczenia się	<b>praca z kluczem do oznaczania, prezentacja multimedialna</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń (obejmuje zagadnienia przerabiane na ćwiczeniach) i wykładów (obejmuje zakres materiału z wykładów).</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Średnia arytmetyczna</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do Średniej</b>
	2	ocena zasobów przyrodniczych		Arytmetyczna	
	2	ocena zasobów przyrodniczych [wykład]	zaliczenie z oceną		
	2	ocena zasobów przyrodniczych [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybiealny II [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ochrona ptaków w Polsce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Charakteryzuje rodzaje siedlisk i grup ptaków z nimi powiązanych oraz zagrożenia i sposoby ochrony ptaków związanych z różnymi biotopami</b>	<b>K_W01 K_W04 K_W05</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym internetowych, dotyczących problemów związanych z ochroną ptaków</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>jest gotów do inicjowania działań związanych z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego na rzecz środowiska społecznego. Jest gotów do inicjowania działań związanych z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego na rzecz interesu publicznego. Ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.</b>	<b>K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ochrona ptaków w Polsce				
Forma zajęć: wykład				
1. przegląd środowisk poszczególnych grup ptaków			2	4
2. zapoznanie się z czynnikami warunkującymi właściwy stan ochrony ptaków			2	5
3. aspekty prawne dotyczące ochrony ptaków w Polsce i UE, działalność ochroniarska regionalnych i ogólnopolskich organizacji pozarządowych			2	1
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. podział i omówienie grup ptaków związanych z różnymi środowiskami			2	5
2. charakterystyka zagrożeń dla poszczególnych grup ptaków			2	5
3. metody ochrony czynnej i biernej ptaków			2	5
Metody uczenia się	<b>analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1, EP2</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1, EP2, EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP2, EP3</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności pracy pisemnej i kolokwium</b> <b>ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru</b> <b>za określone działania i prace studenta</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	ochrona ptaków w Polsce		Arytmetyczna	
	2	ochrona ptaków w Polsce [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	2	ochrona ptaków w Polsce [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>planowanie przestrzenne (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>student ma wiedzę w zakresie podstaw planowania przestrzennego</b>	<b>K_W07</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>student zna treści dokumentów planistycznych na różnych poziomach planowania</b>	<b>K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>student ma umiejętność selekcji informacji ze źródeł elektronicznych</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>student posiada umiejętności przygotowania wystąpień ustnych w formie prezentacji multimedialnych</b>	<b>K_U02</b>
	<b>3</b>	<b>EP5</b>	<b>student posiada umiejętność współdziałania w zespole</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP6</b>	<b>Jest gotów do podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny pracy własnej oraz pracy zespołów, w których uczestniczy, zajmujących się projektami planów zagospodarowania przestrzennego.</b>	<b>K_K01 K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: planowanie przestrzenne				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawy prawne planowania przestrzennego. Zasady planowania i gospodarki przestrzennej, trójstopniowy system planowania przestrzennego, obszary funkcjonalne.			1	6
2. Polski system planowania przestrzennego i jego poziomy terytorialne. Dokumenty planistyczne na poszczególnych szczeblach. a) koncepcja zagospodarowania kraju i programy zadań rządowych, b) plan zagospodarowania przestrzennego województwa, c) studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego			1	6
3. Uwarunkowania środowiskowe zagospodarowania przestrzennego (zasoby i walory środowiska przyrodniczego; ochrona środowiska; system przyrodniczy - tworzony w ramach planu zagospodarowania przestrzennego). Natura 2000 w planowaniu przestrzennym.			1	3
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Uwarunkowania prawne, przyrodnicze, społeczne, gospodarcze planowania przestrzennego			1	2
2. Cel i zadania opracowania ekofizjograficznego			1	2
3. Europejska Konwencja Krajobrazowa			1	2
4. Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego, ustalenia planu, rysunek planu - podstawowe elementy stosowane w zapisach rysunku planu			1	4
5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego - zagadnienia praktyczne			1	2
6. Prognoza oddziaływania na środowisko w planowaniu przestrzennym			1	3
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna dyskusja</b>			



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: zaliczenie ustne treści wykładów oraz zalecanej literatury</b>				
	<b>zaliczenie ćwiczeń: zajęcia praktyczne, kolokwia</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia wykładów i ćwiczeń</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	planowanie przestrzenne		Arytmetyczna	
	1	planowanie przestrzenne [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	1	planowanie przestrzenne [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_22S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:		
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		dr hab. LIDIA SKUZA				
EFEKTY UCZENIA SIĘ						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student definiuje pojęcia z zakresu zarządzania projektami. Student charakteryzuje metody i narzędzia planowania projektów i zna ogólne zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości. Student charakteryzuje metody i narzędzia monitorowania projektu</b>	<b>K_W11 K_W12</b>		
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia kryteria oceny wniosków oraz planuje i przygotowuje wnioski projektowe. Student posługuje się metodami planowania i monitorowania projektów</b>	<b>K_U09 K_U10</b>		
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K05</b>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań						
Forma zajęć: wykład						
1. Podstawy zarządzania i planowanie projektów.				3	1	
2. Przygotowanie wniosku projektowego.				3	1	
3. Wybrane obszary zarządzania projektem.				3	1	
4. Realizacja i zamykanie projektu.				3	1	
5. Komercjalizacja badań. Indywidualna przedsiębiorczość.				3	1	
Metody uczenia się		<b>Metody problemowe (wykład konwersatoryjny), Metody praktyczne ( warsztaty, praca samodzielna i w grupach)</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>ZO</b> <b>Zaliczenie wykładów: sprawdzian pisemny - dłuższa wypowiedz pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Ocena z przedmiotu jest tożsama z oceną końcową uzyskaną z wykładów.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
		3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań		Ważona	
		3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań [wykład]	zaliczenie z oceną		1,00

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	<b>25</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>polityka ochrony środowiska (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna aktualnie obowiązujące dokumenty programowe z zakresu polityki ekologicznej w kontekście międzynarodowym i krajowym.</b>	<b>K_W07</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student rozróżnia zasady polityki ekologicznej</b>	<b>K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student interpretuje wymagania programowe dotyczące zasad i priorytetów polityki ekologicznej.</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi wyznaczyć cele i priorytety polityki ekologicznej.</b>	<b>K_U09 K_U10</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student gotów jest do samodzielnego dokształcania się oraz inicjowania dyskusji na tematy zagrożeń środowiska i przyrody</b>	<b>K_K02 K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: polityka ochrony środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawy polityki UE w dziedzinie ochrony środowiska			2	5
2. Realizacja celów polityki ochrony środowiska			2	5
3. Źródła finansowania polityki ochrony środowiska.			2	5
4. Uwarunkowania gospodarcze, społeczne i kulturowe polityki ochrony środowiska			2	5
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Instytucje i instrumenty Wspólnotowej Polityki Ochrony Środowiska Europy			2	2
2. Zasady polityki ekologicznej w Unii Europejskiej			2	2
3. Kierunki strategicznego działania i przedsiębiorczości w ochronie środowiska			2	3
4. Finansowe wsparcie celów polityki ochrony środowiska			2	3
5. Gospodarowanie energią			2	4
6. Zagospodarowanie odpadów			2	3
7. Gospodarowanie wodą			2	3
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna analiza tekstów z dyskusją projekt</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	polityka ochrony środowiska		Arytmetyczna	
	2	polityka ochrony środowiska [wykład]	egzamin		
	2	polityka ochrony środowiska [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_8S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>1, 2, 3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski, semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. ZOFIA SOTEK			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie zaawansowane metody badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w zakresie ochrony i inżynierii Środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_W02 K_W10</b>
	2	EP2	<b>Zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i praw autorskich w odniesieniu do przygotowania i pisania prac naukowych.</b>	<b>K_W07 K_W08</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi sformułować problem badawczy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Planuje swój dalszy rozwój i ścieżkę zawodową.</b>	<b>K_U03 K_U06</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi formułować zadania inżynierskie z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz zastosować odpowiednie metody i techniki badawcze rozwiązując je. Planuje i przeprowadza eksperymenty, analizuje wyniki, formułuje wnioski.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U08</b>
	3	EP5	<b>Student potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, również w języku obcym.</b>	<b>K_U02 K_U04</b>
	4	EP6	<b>Samodzielnie wyszukuje i krytycznie analizuje dostępne źródła informacji, w tym źródła internetowe, dotyczące tematyki badań, formułując uzasadnione wnioski.</b>	<b>K_U01</b>
	5	EP7	<b>Student potrafi zaplanować, przygotować i napisać pracę badawczą z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w języku polskim oraz przygotować, na podstawie własnych badań, krótkie doniesienie w języku obcym.</b>	<b>K_U04 K_U12</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student jest gotów do określania priorytetów przy realizacji zadania, w swoich badaniach naukowych kieruje się zasadami dobrej praktyki.</b>	<b>K_K04 K_K07</b>
	2	EP9	<b>Student jest gotów do analitycznej i obiektywnej oceny posiadanej wiedzy oraz do myślenia kreatywnego i do inicjowania działań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego, w tym działania w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K01 K_K04 K_K05</b>
	3	EP10	<b>Jest gotów do rozwijania dorobku zawodu związanego z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego, działania na rzecz zasad etyki zawodowej oraz do podtrzymywania etosu tego zawodu.</b>	<b>K_K06 K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin

Przedmiot: pracownia dyplomowa				
Forma zajęć: pracownia dyplomowa				
1. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		1	8	
2. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		2	10	
3. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		3	12	
Metody uczenia się	<b>wykonywania badań terenowych, obserwacje naukowe, praca indywidualna, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b>			
	<b>Zaliczenie z oceną; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Zaliczenie z oceną; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej</b>			
	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>
	<b>Waga do średniej</b>			
1	pracownia dyplomowa		Ważona	
1	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00
2	pracownia dyplomowa		Ważona	
2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00
3	pracownia dyplomowa		Ważona	
3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>300</b>		
Liczba punktów ECTS		<b>12</b>		

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>praktyczne wykorzystanie fauny wodnej (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców mających praktyczne znaczenie dla człowieka</b>	<b>K_W03 K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia praktyczne znaczenie bezkręgowców</b>	<b>K_W03 K_W04 K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student umie identyfikować grupy taksonomiczne bezkręgowców i ich przedstawicieli mających praktyczne znaczenie dla człowieka</b>	<b>K_U01 K_U06</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi pozyskać i przygotować do praktycznego użycia zebrane okazy bezkręgowców</b>	<b>K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest gotów do etycznego wykorzystania zasobów przyrodniczych</b>	<b>K_K01 K_K04 K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: praktyczne wykorzystanie fauny wodnej				
Forma zajęć: wykład				
1. Bioindykacyjne, ekologiczne, biologiczne, właściwości wybranych grup bezkręgowców wodnych			3	5
2. Różne formy wykorzystania bezkręgowców w ochronie środowiska i innych dziedzinach.			3	5
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy systematyczne wybranych grup bezkręgowców wodnych mających praktyczne znaczenie w ochronie środowiska i innych dziedzinach			3	10
2. Metodyki poboru prób, preparatyki laboratoryjnej wybranych grup bezkręgowców wodnych			3	5
Metody uczenia się	<b>Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego ćwiczenia, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP3,EP5</b>



Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecność i aktywność na ćwiczeniach</b>				
	<b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie ćwiczeń</b>				
	<b>Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i ćwiczeń</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.</b>					
<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej		Arytmetyczna	
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>projekty i plany ochrony przyrody (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_7S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. ANDRZEJ ZAWAL
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student definiuje i charakteryzuje różne typy ochrony obszarowej oraz zna zasady ich tworzenia</b>	<b>K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Zna zasady i wymogi sporządzania planów i projektów ochrony przyrody</b>	<b>K_W05</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi wyznaczyć obszary potencjalnie cenne przyrodniczo, wykreślić i opisać ich granicę oraz zaproponować odpowiednią formę ochrony obszarowej.</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi wskazać i ocenić istotne element yprzyrodnicze oraz zaprojektować zakres konsultacji społecznych dla różnych form ochrony obszarowej i na różnych terenach.</b>	<b>K_U09</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Zachowuje krytycyzm w podejściu do opinii własnych i innych osób, zachowuje otwartość na poglądy niezgodne z własnymi przekonaniami i dąży do wypracowania kompromisu.</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	<b>2</b>	<b>EP6</b>	<b>jest gotów do inicjowania i organizowania działań z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego na rzecz lokalnej społeczności</b>	<b>K_K03</b>

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: projekty i plany ochrony przyrody

Forma zajęć: wykład

1. Różne typy ochrony obszarowej, ich charakterystyka i regulacje prawne.	1	2
2. Parki narodowe - plany ochrony i zasady tworzenia.	1	3
3. Parki krajobrazowe - plany ochrony i zasady tworzenia.	1	3
4. Rezerваты przyrody: typy rezerwatów, ich plany ochrony i zasady tworzenia.	1	4
5. Obszary Natura 2000	1	3

Forma zajęć: ćwiczenia

1. Wyznaczanie obszarów ochronnych na mapach topograficznych i leśnych.	1	2
2. Praca z odbiornikiem GPS w terenie.	1	3
3. Praca na komputerze w programach: MapInfo, ArcPad i OziExplorer.	1	2
4. Oznaczanie zbiorowisk roślinnych, osadów limnicznych i torfów.	1	2
5. Oznaczanie parametrów fizyko-chemicznych wody.	1	2

6. Obliczanie podatności zbiornika na degradację i wpływu zlewni.		1	2		
7. Typy drzewostanów ich charakterystyka i właściwości.		1	2		
Metody uczenia się	<b>analiza tekstów i map z dyskusją, opracowanie projektu, prezentacja multimedialna</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP4</b>			
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie kolokwium z wykładów i ćwiczeń</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>wykład:ćwiczenia - 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	projekty i plany ochrony przyrody		Arytmetyczna	
	1	projekty i plany ochrony przyrody [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	1	projekty i plany ochrony przyrody [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>rekultywacja terenów zdegradowanych (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_15S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. IZABELLA RZAŁ
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna sposoby oceny zasobów przyrodniczych oraz wpływ działalności człowieka na przyrodę.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Student zna cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w rekultywacji terenów zdegradowanych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych</b>	K_W09
	3	EP3	<b>Student zna zasady planowania badań z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi oraz opisuje typowe technologie i rozwiązania inżynierskie, stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych</b>	K_W03 K_W10
umiejętności	1	EP4	<b>Student dobiera i wykorzystuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze do oceny terenów zdegradowanych. Planuje i przeprowadza eksperymenty. Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki i sformułować prawidłowe wnioski.</b>	K_U07 K_U10
	2	EP5	<b>Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie, wykorzystując odpowiednio dobrane metody stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych. Dostrzega i interpretuje ich aspekty systemowe i pozatechniczne.</b>	K_U08
	3	EP6	<b>Student potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą i inne opracowania związane z ochroną przyrody, wstępnie szacując koszty zaplanowanych działań. Potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań, rozwiązań technicznych, urządzeń, systemów, procesów i usług związanych z rekultywacją terenów zdegradowanych oraz ocenić ich funkcjonowanie.</b>	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Student ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje związane z wykonywaniem zawodu w zakresie rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.</b>	K_K01 K_K07

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: rekultywacja terenów zdegradowanych
--

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Zjawiska degradacyjne w przyrodzie	2	2
2. Podstawowe zasady rekultywacji terenów zdegradowanych	2	2
3. Odnowa środowiska poprzez działalność rekultywacyjną	2	2

4. Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, imisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej	2	2			
5. Ochrona i rekultywacja wód	2	2			
Forma zajęć: laboratorium					
1. Oznaczenia laboratoryjne podstawowych właściwości gleb.	2	4			
2. Charakterystyka typów gleb	2	3			
3. Zabiegi rekultywacyjne podejmowane na terenach zdegradowanych	2	3			
4. Procesy rekultywacyjne zachodzące przy tworzeniu gleb na terenach zdegradowanych	2	3			
5. Przykłady obiektów zrekultywowanych na terenach zdegradowanych	2	3			
6. Projekt rekultywacji terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, imisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej	2	3			
7. Zagospodarowanie terenów zrekultywowanych	2	3			
8. Zagospodarowanie i wykorzystanie w działalności rekultywacyjnej odpadów komunalnych i przemysłowych	2	3			
Metody uczenia się	<b>Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>			
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP6</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP7</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny</b> <b>Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury</b> <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru z kolokwium, projektu i sprawozdań z zajęć praktycznych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i egzaminu.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych		Arytmetyczna	
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych [wykład]	egzamin		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. BEATA BOSIACKA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna różnicowanie lasów i rozumie rolę leśnych formacji roślinnych w kształtowaniu klimatu i bioróżnorodności Ziemi</b>	<b>K_W01 K_W03 K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student ma wiedzę z zakresu systematyki, wymagań siedliskowych i rozmieszczenia wybranych gatunków roślin drzewiastych, zna ich zagrożenia</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi rozpoznawać gatunki roślin drzewiastych na podstawie pracy z materiałem zielnikowym oraz kluczy do oznaczania roślin</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi wykazać ekologiczną i gospodarczą rolę poszczególnych gatunków drzewiastych, ekosystemów i formacji leśnych korzystając ze zrozumienia z dostępnej literatury. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	<b>K_U01 K_U09</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy na temat wpływu formacji leśnych na funkcjonowanie całej biosfery i rozumie potrzebę jej dalszego zdobywania i poszerzania</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	<b>2</b>	<b>EP6</b>	<b>Student jest świadomy współczesnych zagrożeń ekosystemów leśnych, dostrzega potrzebę ich ochrony, potrafi wskazać priorytety w realizacji tego zadania i jest gotów do inicjowania działań</b>	<b>K_K04 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze				
Forma zajęć: wykład				
1. Historia roślin o pokroju drzewiastym. Cechy specyficzne roślin drzewiastych. Rekordy drzew. Rozwój formacji leśnych w minionych epokach geologicznych. Znaczenie roślin drzewiastych dla środowiska i gospodarki człowieka			3	2
2. Charakterystyka biomów z roślinnością drzewiastą. Zbiorowiska leśne w Polsce na tle siedlisk przyrodniczych Natura 2000.			3	2
3. Przegląd gatunków roślin nagozalążkowych: występowanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach leśnych. Wykorzystanie w gospodarce leśnej i na terenach zieleni			3	6
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Przegląd drzewiastych gatunków roślin okrytozalążkowych: występowanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach leśnych. Wykorzystanie w gospodarce leśnej i na terenach zieleni. Oznaczanie na podstawie cech makro- i mikroskopowych gatunków rodzimych i egzotów spotykanych w Polsce - praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu binokularów i mikroskopów			3	15

Metody uczenia się	<b>obserwacja cech makro- i mikroskopowych roślin - praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów, wykład z prezentacją multimedialną, pokaz</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunki zaliczenia:</b> -kolokwium obejmuje wiedzę z wykładów i ćwiczeń oraz zalecanej literatury; -zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, wykonania poszczególnych zadań				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena końcowa jest oceną wyliczoną jako średnia arytmetyczna z poszczególnych pytań na kolokwium</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze		Arytmetyczna	
	3	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>seminarium (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>1, 2, 3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski, semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. ZOFIA SOTEK			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej, a także pojęć mających bezpośrednie odniesienie do praktycznych zastosowań wiedzy przyrodniczej.</b>	<b>K_W03 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Student zna literaturę naukową dotyczącą wybranej tematyki badań</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03 K_W04</b>
	3	EP3	<b>Student zna i rozumie szczegółowe zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich, także w odniesieniu do przygotowania i pisania pracy naukowej.</b>	<b>K_W08</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Potrafi poprawnie analizować i oceniać piśmiennictwo naukowe w j. polskim i obcym</b>	<b>K_U01 K_U04</b>
	2	EP5	<b>Potrafi samodzielnie formułować problemy badawcze z danego zakresu, jest zorientowany na dalszy rozwój naukowy i samokształcenie</b>	<b>K_U03 K_U06</b>
	3	EP6	<b>Potrafi przygotować wystąpienie ustne i pracę pisemną w języku polskim i obcym oraz podjąć merytoryczną dyskusję ze specjalistami na tematy związane z ochroną środowiska</b>	<b>K_U02 K_U04</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy, rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji swojej wiedzy z zakresu ochrony środowiska poprzez systematyczne zapoznawanie się z literaturą związaną ze studiowanym kierunkiem</b>	<b>K_K01 K_K02 K_K06</b>
	2	EP8	<b>Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: seminarium				
Forma zajęć: seminarium				
1. Wprowadzenie w problematykę badań naukowych. Omawianie szczegółowe typowych prac magisterskich. Formy i metody gromadzenia wyników. Powiązanie badań z praktyką, aspekty badań stosowanych. Opracowanie indywidualne metodyki prowadzonych badań. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.			1	8
2. Opracowanie indywidualne metodyki prowadzonych badań. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.			2	10
3. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.			3	12



Metody uczenia się	<b>Konsultacje z promotorem pracy, dyskusja, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusją, analiza materiałów źródłowych, przygotowanie projektu - w zależności od wybranej Katedry</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusa
	<b>PRACA DYPLMOWA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP2,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie zatwierdzonych, ustalonych na każdy semestr fragmentów postępowania badawczego, oraz przedłożenia napisanej pracy magisterskiej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena na podstawie prezentacji wyników prowadzonych badań własnych oraz opracowanych kolejnych części manuskryptu.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	seminarium		Ważona	
	1	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00
	2	seminarium		Ważona	
	2	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00
	3	seminarium		Ważona	
	3	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>350</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>14</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka i modelowanie w naukach o środowisku (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_1S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. PRZEMYSŁAW ŚMIETANA
-------------------------	----------------------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student dzięki opanowaniu podstaw analizy systemowej rozumie lepiej podstawy funkcjonowania układów żywych. Zna podstawy matematycznego opisu rzeczywistości przyrodniczej w postaci modeli formalnych.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Zna i rozumie wartość modeli w prognozowaniu.</b>	K_W04
	3	EP3	<b>Zna ograniczenia opisu rzeczywistości modelem warunkowane jego jakością.</b>	K_W05
umiejętności	1	EP4	<b>Potrafi stosować identyfikacje systemów. Umie analizować problemy funkcjonowania układów żywych poprzez dobranie odpowiedniego modelu znając jednocześnie jego ograniczenia.</b>	K_U01 K_U03
	2	EP5	<b>Potrafi wykorzystywać metody matematyczne do budowy modeli formalnych. Wykorzystuje modele celem prognozowania.</b>	K_U01 K_U07
	3	EP6	<b>Analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w oparciu o metody statystyczne i symulacje komputerowe.</b>	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Jest gotów do racjonalnego wykonywania powierzonych mu zadań poprzez świadomość systemowego kształtu rzeczywistości i umiejętność identyfikacji systemów</b>	K_K03 K_K05
	2	EP8	<b>Jest gotów do ciągłego doksztalcania się</b>	K_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: statystyka i modelowanie w naukach o środowisku		
Forma zajęć: wykład		
1. Systemowość układów biologicznych. Identyfikacja systemów. Rodzaje i cechy modeli.	1	1
2. Modele nieformalne i ocena ich jakości	1	1
3. Matematyczne i statystyczne podstawy analizy systemowej	1	1
4. Wnioskowanie statystyczne w modelowaniu	1	1
5. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania szeregów dwu i wielocechowych)	1	1
6. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (wieloczynnikowa analiza wariancji)	1	1
7. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania wskaźników bioróżnorodności)	1	1
8. Modelowy opis tempa wzrostu osobniczego. Modele opisu śmiertelności	1	1

9. Modele wzrostu populacji. Modele konkurencji międzygatunkowej		1	1		
10. Wykorzystanie programowania w języku R i praca w środowisku R w badaniach modelowych w Ochronie Środowiska.		1	1		
Forma zajęć: ćwiczenia					
1. Procesy zbierania i obróbki danych statystycznych do badań modelowych. Pobieranie prób do badań modelowych.		1	3		
2. Praktyczne podstawy identyfikacji systemów. Dobór kryteriów identyfikacji. Konstrukcja modelu systemowego.		1	2		
3. Wykorzystanie podstawowych metod matematycznych w modelowaniu. Zastosowanie macierzy i rachunku różniczkowego.		1	3		
4. Zależności funkcyjne w badaniach modelowych. Dobór regresji liniowe i nieliniowe. Zastosowanie kowariancji		1	4		
5. Badanie różnic pomiędzy szeregami dwucechowymi i równaniami regresji		1	4		
6. Modele wzrostu. Budowa modelu tempa wzrostu osobniczego von Bertalanffy'ego		1	4		
7. Wieloczynnikowa analiza wariancji. Zastosowanie i wnioskowanie.		1	3		
8. Analiza porównawcza wskaźników zróżnicowania gatunkowego. Modele biocenoz		1	2		
Metody uczenia się	<b>Praca indywidualna i w zespołach, Prezentacja multimedialna, analiza gotowych przykładów z dyskusją, rozwiązywanie zadań, Opracowanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP4,EP5,EP6,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z ćwiczeń - uzyskiwane na podstawie obecności i ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku		Ważona	
	1	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku [wykład]	zaliczenie z oceną		0,50
	1	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,50
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

<b>Moduł:</b> <b>Blok wybieralny III [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>szata roślinna Pomorza Zachodniego (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_21S</b>
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr MONIKA MYŚLIWY		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie geograficzno-siedliskowe uwarunkowania szaty roślinnej Pomorza Zachodniego, wskazuje jej cechy wyróżniające, zna gatunki roślin naczyniowych i zbiorowiska roślinne specyficzne dla tego regionu oraz problemy ich ochrony. Wymienia i klasyfikuje formy ochrony obszarowej występujące w województwie zachodniopomorskim.</b>	<b>K_W01 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student zna i rozumie metody analizy flory regionalnych oraz zastosowanie diagnostycznych cech przystosowawczych roślin w fitoindykacji geobotanicznej.</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi wykonać analizę flory regionalnej pod kątem zróżnicowania form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozsiewania i zasięgu geograficznego oraz zastosować wymienione skale jakościowe do oceny stanu i przemian roślinności. Potrafi współdziałać w grupie, przyjmując w niej rolę lidera lub członka.</b>	<b>K_U03 K_U05 K_U10</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną na zadany temat, wykorzystując literaturę naukową oraz źródła elektroniczne. Podczas dyskusji posługuje się specjalistyczną terminologią.</b>	<b>K_U02</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy przyrodniczej oraz do uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych.</b>	<b>K_K02</b>
	2	EP6	<b>Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K05</b>

## TREŚCI PROGRAMOWE

	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: szata roślinna Pomorza Zachodniego		
Forma zajęć: wykład		
1. Pomorze Zachodnie - uwarunkowania geograficzno-przyrodnicze.	2	2
2. Stan badań geobotanicznych w regionie. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego, zróżnicowanie taksonomiczne, charakterystyka geograficzna, pochodzenie.	2	2
3. Potencjalna roślinność naturalna a roślinność rzeczywista na tle podziału geobotanicznego, charakterystyka i zagrożenia. Podstawy fitoindykacji geobotanicznej.	2	4
4. Problemy ochrony przyrody na obszarze Pomorza Zachodniego.	2	2
Forma zajęć: ćwiczenia		
1. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego: prezentacja wybranych gatunków roślin naczyniowych, charakterystyka geograficzna flory.	2	4

2. Analiza flor regionalnych: zróżnicowanie form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozszewania i zasięgu geograficznego. Zastosowanie wymienionych klasyfikacji gatunków (skal jakościowych) do oceny stanu roślinności. Projekt.		2	8		
3. Charakterystyka przyrodnicza wybranych obiektów chronionych - prezentacje studentów.		2	3		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, pokaz, projekt, praca w grupie, praca z materiałami źródłowymi, analiza statystyczna, prezentacje studentów.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2</b>			
	<b>PREZENTACJA</b>	<b>EP4,EP5</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP3,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, wykonania projektu, przygotowania i przedstawienia prezentacji.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego		Arytmetyczna	
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego [wykład]	zaliczenie z oceną		
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2400_10S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:		
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>		
Koordinator przedmiotu:	dr MARIUSZ SIKORA					
EFEKTY UCZENIA SIĘ						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>						
				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zajęć:						
Metody uczenia się						
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia						
•						
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
•						
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>		<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	szkolenie BHP			Nieobliczana	
	1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.			<b>5</b>			
Liczba punktów ECTS			<b>0</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3056_11S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:		
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>		
Koordinator przedmiotu:	mgr MARTA SZTARK-ŻUREK					
EFEKTY UCZENIA SIĘ						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>						
				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zajęć:						
Metody uczenia się						
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia						
•						
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu						
•						
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>		<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	szkolenie biblioteczne			Nieobliczana	
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.			<b>1</b>			
Liczba punktów ECTS			<b>0</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia przyczyny zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student umie rozpoznawać grupy taksonomiczne bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student umie dostrzegać i rozpoznawać przyczyny zagrożeń środowiskowych wywoływanych przez bezkręgowce</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest świadomy istniejących zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami</b>	<b>K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową				
Forma zajęć: wykład				
1. Zmiany środowiskowe wywołujące zagrożenia ze strony bezkręgowców			3	2
2. Rodzaje zagrożeń ze strony bezkręgowców			3	2
3. Biologia i ekologia wybranych gatunków obcych i inwazyjnych, gatunków szkodliwych gospodarczo, gatunków zagrażających życiu człowieka			3	6
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców obcych i inwazyjnych			3	3
2. Cechy systematyczne wybranych bezkręgowców szkodliwych gospodarczo i ich wpływ na życie człowieka			3	3
3. Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców zagrażających życiu człowieka			3	9
Metody uczenia się	<b>Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego ćwiczenia, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP3,EP5</b>



Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecność i aktywność na ćwiczeniach</b>				
	<b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie ćwiczeń</b>				
	<b>Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i ćwiczeń</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.</b>					
<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową		Arytmetyczna	
	3	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	3	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr MAGDALENA ACHREM			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student wyjaśnia działanie czynników mutagennych na powstawanie mutacji i ich skutki</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student wyjaśnia wpływ mechanizmów epigenetycznych na regulację ekspresji genów</b>	<b>K_W02 K_W05</b>
	3	EP3	<b>Student wymienia techniki wykorzystywane w badaniach epigenetycznych i ocenie mutagenności</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student przeprowadza doświadczenia samodzielnie lub w grupie, analizuje ich wyniki i wyciąga wnioski</b>	<b>K_U05 K_U07</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student rozumie potrzebę ukierunkowanego rozwijania własnej aktywności poznawczej i wykazuje odpowiedzialność za prowadzone doświadczenie</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP6	<b>Student rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy z zakresu mutagenyzy środowiskowej i epigenetyki</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom				
Forma zajęć: wykład				
1. Wprowadzenie do mutagenyzy środowiskowej			3	1
2. Indukowanie mutacji i mutacje spontaniczne.			3	2
3. Typy mutacji. Mutacje genowe i chromosomowe			3	2
4. Możliwość badania potencjalnej mutagenności środowiska			3	1
5. Epigenetyka- podstawowe pojęcia			3	1
6. Mechanizmy epigenetyczne regulujące aktywność genów			3	2
7. Oddziaływanie środowiska na epigenom			3	1
Forma zajęć: laboratorium				
1. Testy do oceny mutagenności zanieczyszczeń środowiska.			3	3
2. Rośliny wyższe w badaniach mutagenności i genotoksyczności			3	4
3. Wykorzystanie testu mikrojądrowego do badania genotoksyczności.			3	4
4. Wykrywanie mutacji genowych.			3	4

Metody uczenia się	<b>Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, praca samodzielna i w grupach), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z oceną (ZO)</b> <b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b> <b>1. Aktywność na zajęciach laboratoryjnych i zaliczenie kolokwiów z treści przedstawionych na zajęciach laboratoryjnych</b> <b>2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych</b> <b>3. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie laboratorium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i zaliczenia treści wykładów</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom		Arytmetyczna	
	3	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny III [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wybrane zagadnienia z biogeografii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. AGNIESZKA GRINN-GOFRON			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student wymienia i charakteryzuje najważniejsze formacje roślinne świata oraz wpływ człowieka na ich stan, rozumie mechanizmy kształtowania się zasięgów roślin i zwierząt, zna elementy geograficzne we florze Polski.</b>	<b>K_W01 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student opisuje najważniejsze metody badawcze w biogeografii.</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student analizuje zagrożenia w układzie formacji roślinnych na Ziemi oraz wpływ czynników naturalnych i człowieka na rozmieszczenie roślin i zwierząt. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych. Weryfikuje przynależność gatunków do elementów geograficznych.</b>	<b>K_U03 K_U10</b>
	2	EP4	<b>Student wykorzystuje literaturę polską i obcojęzyczną z zakresu biogeografii oraz źródła internetowe i przygotowuje wystąpienie na zadany temat, posługując się specjalistyczną terminologią. Pracuje samodzielnie i w zespole.</b>	<b>K_U02 K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość potrzeby ciągłej aktualizacji i uzupełniania wiedzy przyrodniczej i jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K02 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wybrane zagadnienia z biogeografii				
Forma zajęć: wykład				
1. Wprowadzenie do biogeografii: cele, zadania, metody badawcze.			2	2
2. Państwa roślinne i zwierzęce. Charakterystyka geograficzna flory roślin naczyniowych Polski.			2	4
3. Formacje roślinne świata - charakterystyka i zagrożenia.			2	4
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Typologia procesów dyspersyjnych, sposoby rozsiewania u roślin, przykłady gatunków - indywidualna praca z materiałem roślinnym - obserwacje makro- i mikroskopowe, identyfikacja diaspor.			2	3

2. Typologia zasięgów ze względu na ich wielkość (endemity i kosmopolity) oraz podobne umiejscowienie i przebieg linii kresowych (elementy zasięgowe). Przegląd gatunków należących do poszczególnych elementów geograficznych - indywidualna praca z materiałem roślinnym, identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych.		2	5		
3. Charakterystyka najważniejszych czynników abiotycznych i biotycznych, warunkujących rozmieszczenie roślin i zwierząt na Ziemi; wpływ czynnika antropogenicznego na rozmieszczenie roślin i zwierząt. Projekty studenckie.		2	7		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, praca indywidualna i w grupach z użyciem materiałów źródłowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, opracowanie i prezentacja projektu.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP4,EP5</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP3,EP4,EP5</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium; zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, ocen z zadań cząstkowych oraz projektów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii		Arytmetyczna	
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii [wykład]	zaliczenie z oceną		
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	dr hab. BEATA BOSIACKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna gatunki roślin użytkowych pozyskiwanych ze stanu naturalnego oraz wybrane rośliny użytkowe pozyskiwane z upraw, wskazuje ich siedliska i właściwości</b>	<b>K_W01 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Rozumie wpływ działalności człowieka na naturalne zasoby roślin użytkowych, zna ich zagrożenia i dobiera odpowiednie sposoby ochrony.</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi wykorzystać poznane metody badań oraz dane literaturowe do oceny zasobów roślin użytkowych. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U09</b>
	2	EP4	<b>Potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne gatunków, rozpoznaje wybrane surowce roślinne.</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Jest gotów do ciągłego dokształcania się i aktualizacji wiedzy w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego oraz do uznawania ważności wiedzy w rozwiązywaniu problemów i do krytycznej oceny odbieranych treści.</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP6	<b>Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje i stan środowiska przyrodniczego, jest gotów do inicjowania działań związanych z jego ochroną oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K04 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce				
Forma zajęć: wykład				
1. Znaczenie roślin użytkowych dla człowieka i ich wykorzystanie na przestrzeni dziejów. Pochodzenie, pozyskiwanie i przygotowanie surowców roślinnych.			3	2
2. Znaczenie roślin użytkowych dla człowieka i ich wykorzystanie na przestrzeni dziejów. Pochodzenie, pozyskiwanie i przygotowanie surowców roślinnych.			3	8
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Wybrane gatunki roślin wykorzystywane w gospodarce - uprawiane i dziko rosnące w Polsce i na świecie; charakterystyka i możliwości ich wykorzystania; rozpoznawanie i oznaczanie gatunków na podstawie cech makro- i mikroskopowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, obserwacja przy użyciu binokularów			3	10
2. Wybrane rośliny o właściwościach leczniczych; przegląd gatunków i surowców roślinnych zawierających: śluzę, kwasy organiczne, alkaloidy, glikozydy; charakterystyka i możliwości ich wykorzystania; rozpoznawanie i oznaczanie gatunków na podstawie cech makro- i mikroskopowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, obserwacja przy użyciu binokularów			3	5
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, Pokaz, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach, zaliczenia zadań praktycznych na ocenę. Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce		Arytmetyczna	
	3	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	3	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

## Dla studiów stacjonarnych

Tabela do wyliczenia łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

Nazwa przedmiotu	Liczba punktów ECTS dla przedmiotu	Zajęcia dydaktyczne (w godzinach)		Inne, konsultacje, egzamin (w godzinach)	Liczba godzin w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem	Liczba punktów ECTS w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem
		Razem wszystkie formy zajęć	Webinarium, wideokonferencja			
<b>OGÓLNOUCZELNIANE</b>						
Język obcy [moduł]	2	30		6	36	1,44
język angielski	2	30		6	36	1,44
język niemiecki	2	30		4	34	1,36
statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3	35		19	54	2,16
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	5	65		25	90	3,60
<b>PODSTAWOWE</b>						
ekotoksykologia	5	40		34	74	2,96
planowanie przestrzenne	3	30		17	47	1,88
polityka ochrony środowiska	5	40		35	75	3
Ogółem: PODSTAWOWE	13	110		86	196	7,84
<b>KIERUNKOWE</b>						
antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3	30		12	42	1,68
biotechnologia w ochronie środowiska	2	15		12	27	1,08
Blok wybieralny II [moduł]	2	25		7	32	1,28
ochrona ptaków w Polsce	2	25		7	32	1,28
bird protection in Poland	2	25		7	32	1,28
Blok wybieralny I [moduł]	2	25		13	38	1,52
ekologia siedliskowa pasożytów	2	25		13	38	1,52
ekologia molekularna	2	25		8	33	1,32
Blok wybieralny III [moduł]	2	25		10	35	1,4
wybrane zagadnienia z biogeografii	2	25		10	35	1,4
szata roślinna Pomorza Zachodniego	2	25		7	32	1,28
Blok wybieralny IV [moduł]	3	25		8	33	1,32
środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową	3	25		8	33	1,32
praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	3	25		8	33	1,32
Blok wybieralny V [moduł]	4	45		20	65	2,6
inżynieria ekologiczna wód płynących	4	45		19	64	2,56
akwakultura	4	45		20	65	2,6
Blok wybieralny VI [moduł]	3	25		23	48	1,92
rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	3	25		17	42	1,68



wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	3	25		23	48	1.92
Blok wybieralny VII [moduł]	3	20		25	45	1.8
chemia naturalnych wód śródlądowych	3	20		25	45	1.8
chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi	3	20		25	45	1.8
Blok wybieralny VIII [moduł]	3	25		23	48	1.92
wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	3	25		20	45	1.8
metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	3	25		23	48	1.92
dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3	30		8	38	1.52
fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5	50		14	64	2.56
ocena zasobów przyrodniczych	3	25		12	37	1.48
podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1	5		8	13	0.52
pracownia dyplomowa	12	30		54	84	3.36
projekty i plany ochrony przyrody	3	30		14	44	1.76
rekultywacja terenów zdegradowanych	4	35		25	60	2.4
seminarium	14	30		64	94	3.76
Ogółem: KIERUNKOWE	72	495		352	847	33,88
<b>INNE DO ZALICZENIA</b>						
szkolenie BHP	0	5		0	5	0.2
szkolenie biblioteczne	0	1		0	1	0.04
Ogółem: INNE DO ZALICZENIA	0	6		0	6	0,24

OGÓLNOUCZELNIANE	5	65		25	90	3,60
PODSTAWOWE	13	110		86	196	7,84
KIERUNKOWE	72	495		352	847	33,88
INNE DO ZALICZENIA	0	6		0	6	0,24
Łącznie	90	676		463	1139	45,56

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

USWN-OiiŚP-O-II-S-19/20L

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3
2	biotechnologia w ochronie środowiska	2
3	Blok wybieralny II [moduł] (bird protection in Poland, ochrona ptaków w Polsce)	2
4	Blok wybieralny I [moduł] (ekologia molekularna, ekologia siedliskowa pasożytów)	2
5	Blok wybieralny III [moduł] (wybrane zagadnienia z biogeografii, szata roślinna Pomorza Zachodniego)	2
6	Blok wybieralny IV [moduł] (praktyczne wykorzystanie fauny wodnej, środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową)	3
7	Blok wybieralny V [moduł] (akwakultura, inżynieria ekologiczna wód płynących)	4
8	Blok wybieralny VI [moduł] (wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce, rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze)	3
9	Blok wybieralny VII [moduł] (chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi, chemia naturalnych wód śródłądowych)	3
10	Blok wybieralny VIII [moduł] (metody biologii molekularnej w ochronie środowiska, wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom)	3
11	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3
12	ekotoksykologia	5
13	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5
14	ocena zasobów przyrodniczych	3
15	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1
16	pracownia dyplomowa	12
17	projekty i plany ochrony przyrody	3
18	rekułtywacja terenów zdegradowanych	4
19	seminarium	14
20	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3
Ogółem:		80
Wynik wyrażony w procentach:*		67%

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300))

# PROGRAM DLA STUDIÓW II STOPNIA

ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego

-----  
nazwa kierunku studiów

profil: ogólnoakademicki

obowiązuje od roku akademickiego:

2019/2020

Ustalony uchwałą nr 108/2019 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 26 września 2019 r. § 1 pkt. 25

<b>KLASYFIKACJA ISCED</b>		<b>0712</b>
<b>I – INFORMACJE OGÓLNE</b>		
1	Jednostka realizująca studia	Uniwersytet Szczeciński
2	Nazwa kierunku studiów	ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego
3	Poziom studiów	studia II stopnia
4	Profil studiów	ogólnoakademicki
5	Forma studiów (podać wszystkie formy)	stacjonarne
6	Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się ze wskazaniem dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (w przypadku wskazania więcej niż jednej)	Dyscyplina/y: nauki biologiczne, Dyscyplina wiodąca: nauki biologiczne
7	Dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określenie dla każdej z tych dyscyplin procentowego udziału liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla programu studiów	
8	Liczba semestrów	studia stacjonarne - 4
9	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	120
10	Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/ egzamin dyplomowy)	Wymogiem ukończenia studiów jest uzyskanie zaliczenia ze wszystkich przedmiotów objętych planem i programem studiów, złożenie pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego
11	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	mgr inż.

## II - EFEKTY UCZENIA SIĘ

1a Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK

<b>Nazwa kierunku studiów</b>		ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego
<b>Dyscyplina/ y do której/ ych został przyporządkowany kierunek studiów</b>		nauki biologiczne
<b>Dyscyplina wiodąca, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się</b>		nauki biologiczne
<b>Poziom kształcenia</b>		studia drugiego stopnia
<b>Profil kształcenia</b>		ogólnoakademicki
<b>Symbol efektów uczenia się</b>	<b>Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów drugiego stopnia</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 7*</b>
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, zjawiska i procesy zachodzące naturalnie w środowisku przyrodniczym lub powstałe w wyniku antropopresji	P7S_WG
K_W02	zna i rozumie zaawansowane metody badań zjawisk i procesów przyrodniczych oraz teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi	P7S_WG
K_W03	posiada zaawansowaną wiedzę ogólną o biosferze z zakresu biologii, chemii, biotechnologii i biomatematyki, na poziomie pozwalającym na zrozumienie procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym	P7S_WG
K_W04	ma pogłębioną wiedzę z ekologii, ochrony i odnowy środowiska, inżynierii środowiska i ochrony przyrody. Charakteryzuje sposoby oceny zasobów przyrodniczych oraz wpływ działalności człowieka na przyrodę	P7S_WG
K_W05	rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i wskazuje sposoby zachowania bioróżnorodności na różnych poziomach	P7S_WK
K_W06	zna i rozumie trendy rozwojowe i najważniejsze osiągnięcia naukowe z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, dyskutowane w piśmiennictwie	P7S_WG
K_W07	zna i rozumie uwarunkowania ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne działalności inżynierskiej z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego	P7S_WK
K_W08	zna i rozumie najważniejsze pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zwłaszcza w odniesieniu do przygotowania i pisania pracy naukowej	P7S_WK
K_W09	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w ochronie i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_WG-inż
K_W10	zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych. Formuluje zasady planowania przestrzennego, objaśnia wpływ planowanej inwestycji na strukturę krajobrazu	P7S_WG
K_W11	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w odniesieniu do ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_WK, P7S_WK-inż
K_W12	zna zasady przygotowania i realizacji projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, wskazuje sposoby upowszechniania i komercjalizacji wyników	P7S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		

K_U01	potrafi wyszukiwać i w sposób krytyczny selekcjonować, analizować i twórczo interpretować informacje pochodzące z różnych źródeł, zwłaszcza elektronicznych, w celu doboru i zastosowania właściwych metod i narzędzi do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UW
K_U02	potrafi przygotować i zaprezentować wystąpienie ustne, wykorzystując dostępne środki audiowizualne, a także prowadzić debatę i dyskutować na tematy specjalistyczne, związane z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego, ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	P7S_UK
K_U03	potrafi samodzielnie formułować proste problemy badawcze z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz formułować i testować związane z nimi hipotezy	P7S_UW
K_U04	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią pozwalającą na biegłe korzystanie z literatury naukowej z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UK
K_U05	potrafi kierować pracą zespołu i współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych oraz kreatywnie organizować pracę w grupie, przyjmując w niej rolę lidera	P7S_UO
K_U06	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się zagadnień dotyczących ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, planując swój dalszy rozwój naukowy i ścieżkę zawodową oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
K_U07	potrafi dobrać i przystosować istniejące metody i narzędzia do oceny stanu i zagrożeń środowiska przyrodniczego lub opracować nowe w celu innowacyjnego wykonania zadania w nieprzewidywalnych warunkach. Samodzielnie planuje i przeprowadza eksperymenty. Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki i sformułować prawidłowe wnioski	P7S_UW, P7S_UW-inż
K_U08	potrafi zaprojektować i wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Przy formułowaniu i stosowaniu specyfikacji zadań inżynierskich korzysta z właściwych metod, technik i narzędzi oraz dostrzega ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne	P7S_UW-inż
K_U09	potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą i inne opracowania związane z ochroną przyrody, wstępnie szacując koszty zaplanowanych działań. Potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań i rozwiązań technicznych z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz dokonać krytycznej analizy i oceny ich funkcjonowania	P7S_UW-inż
K_U10	potrafi, w oparciu o poznane prawa i metody, w tym metody statystyczne i symulacje komputerowe, analizować i rozwiązywać problemy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_UW, P7S_UW-inż
K_U11	potrafi planować i przeprowadzać obserwacje i pomiary oraz korzystać z kluczy, atlasów, leksykonów do identyfikacji gatunków i zbiorowisk roślinnych w celu formułowania hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi	P7S_UW
K_U12	posiada umiejętność planowania, przygotowania i napisania pracy badawczej z zakresu problematyki ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz krótkich doniesień naukowych na podstawie własnych badań	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego	P7S_KK
K_K02	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ciągłego dokształcania się z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K_K03	jest gotów do inspirowania i organizowania działalności z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO

K_K04	jest gotów do inicjowania działań związanych z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego na rzecz interesu publicznego. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego	P7S_KO
K_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K_K06	jest gotów do rozwijania dorobku zawodu związanego z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego i do podtrzymania etosu tego zawodu	P7S_KR
K_K07	jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej w dziedzinie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz do działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR

#### OBJAŚNIENIA

Symbole oznaczają:

na pierwszym miejscu umieszczony jest kierunkowy efekt uczenia się

na drugim miejscu podkreślnik ( \_ )

na trzecim miejscu, po podkreślniku, kategoria wiedzy (W), umiejętności (U) lub kompetencji społecznych (K)

na czwartym i piątym miejscu nr efektu uczenia się

\*-wpisać właściwy poziom czyli 6 dla studiów pierwszego stopnia lub 7 dla studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich

\*\* -wpisać właściwy poziom kształcenia: pierwszy lub drugi stopień lub jednolite studia magisterskie W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia należy wpisać Kod składnika opisu zaczerpnięty z właściwego rozporządzenia MNiSW

### Rozdział III - CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU STUDIÓW

1	Forma studiów	stacjonarne
2	Specjalności	
3	Łączna liczba godzin zajęć	- 1046
4	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć	Załącznik nr 1
5	Plan studiów (dokument wyłącznie roboczy niezbędny do wypełniania załączników przez system)	
6	Matryca efektów uczenia się	Załącznik nr 2
7	Sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się w trakcie całego cyklu kształcenia	Załącznik nr 3
8	Opis oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (opis)	Załącznik nr 4
9	Sylabusy	Załącznik nr 5
10	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (dla studiów stacjonarnych co najmniej 50%, dla studiów niestacjonarnych co najmniej 20%)	Załącznik nr 6
11	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS) (dotyczy kierunków przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5
12	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS)	50 (42%)
13	Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach nauki, do których przyporządkowany jest kierunek (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS dla programu studiów) oraz ich wykaz (dla profilu ogólnoakademickiego)	110 Załącznik nr 7
14	Informacja o udziale studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziale w tej działalności (wypełnić tylko dla profilu ogólnoakademickiego)	Uniwersytet Szczeciński spełnia wymagania w zakresie prowadzenia badań naukowych w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów. Przedmioty prowadzone w formie laboratoriów i wykładów oraz pracowni i seminariów wykształcają w studentach kierunku umiejętności: podejmowania decyzji zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, integrowania wiedzy specjalistów z różnych dziedzin pokrewnych, uwzględnienia w działaniu najnowszych technologii stosowanych w ochronie przyrody oraz wykorzystania instrumentów prawno-ekonomicznych w ochronie przyrody. Uniwersytet Szczeciński posiada prawa doktoryzowania i prawa do habilitowania w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia. Program kierunku ma charakter interdyscyplinarny.
17	Wymiar, forma i zasady odbywania praktyk (dotyczy profilu praktycznego lub profilu ogólnoakademickiego w przypadku, gdy program przewiduje praktyki)	nie dotyczy
18	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	0
19	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin (dla stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich)	0
20	Inne uwagi (np.: studia dualne, studia wspólne, prowadzone w języku obcym)	

**IV - WYMOGI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW**

1	Wskaźnik procentowy zajęć prowadzonych w ramach programu studiów przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w US jako podstawowym miejscu pracy (co najmniej 50% dla profilu praktycznego, co najmniej 75% dla profilu ogólnoakademickiego)	100%
2	Udokumentowanie spełnienia warunków przez jednostkę prowadzącą zajęcia przygotowujące do zdobycia kwalifikacji uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela	nie dotyczy
3	W przypadku kierunków studiów dających uprawnienia do wykonywania zawodu lub uzyskania licencji zawodowej udokumentowanie, że program spełnia minimalne wymogi programowe dla tychże studiów, w zakresie treści programowych oraz łącznego czasu prowadzonych zajęć, określone przez właściwych ministrów	nie dotyczy



## Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć - studia stacjonarne

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
<b>Semestr 1 Rok 1</b>		
1	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych	2
2	inżynieria procesowa	3
3	mikrobiologia środowiskowa	4
4	monitoring środowiska	5
5	szkolenie BHP	0
6	szkolenie biblioteczne	0
7	techniki odnowy środowiska	5
8	technologie bioenergetyczne	5
9	technologie stosowane w ochronie środowiska	6
<b>Semestr 2 Rok 1</b>		
1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3
2	biotechnologia w ochronie środowiska	2
3	ekotoksykologia	5
4	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5
5	język angielski	2
6	język niemiecki	2
7	planowanie przestrzenne	3
8	pracownia dyplomowa	2
9	projekty i plany ochrony przyrody	3
10	seminarium	2
11	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3

Lp.	Wykaz przedmiotów	ECTS
<b>Semestr 3 Rok 2</b>		
1	bird protection in Poland	2
2	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3
3	ekologia molekularna	2
4	ekologia siedliskowa pasożytów	2
5	ocena zasobów przyrodniczych	3
6	ochrona ptaków w Polsce	2
7	polityka ochrony środowiska	5
8	pracownia dyplomowa	4
9	rekultywacja terenów zdegradowanych	4
10	seminarium	4
11	szata roślinna Pomorza Zachodniego	2
12	wybrane zagadnienia z biogeografii	2
<b>Semestr 4 Rok 2</b>		
1	akwakultura	4
2	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi	3
3	chemia naturalnych wód śródłądowych	3
4	inżynieria ekologiczna wód płynących	4
5	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	3
6	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1
7	pracownia dyplomowa	6
8	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	3
9	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	3
10	seminarium	8

<b>Lp.</b>	<b>Wykaz przedmiotów</b>	<b>ECTS</b>
11	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową	3
12	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	3
13	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	3

## Matryce efektów uczenia się

Program studiów: USWN-OiiSP-O-II-S-19/20Z  
 Forma studiów: stacjonarne

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Moduły / przedmioty (grupy przedmiotów)																																									
	OGÓLNOUCZELNIANE			PODSTAWOWE			KIERUNKOWE																																			
	język angielski	język niemiecki	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	ekotoksykologia	planowanie przestrzenne	polityka ochrony środowiska	akwakultura	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	biotechnologia w ochronie środowiska	bird protection in Poland	chemia morza i ekosystemów z wodami słonymi	chemia naturalnych wód śródziemnych	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych	ekologia molekularna	ekologia siedliskowa pasczyw	fitosociologia z elementami ochrony krajobrazu	inżynieria ekologiczna wód płynących	inżynieria procesowa	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	mikrobiologia środowiskowa	monitoring środowiska	ocena zasobów przyrodniczych	ochrona ptaków w Polsce	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	pracownia dyplomowa	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	projekty i plany ochrony przyrody	rekultywacja terenów zdegradowanych	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	seminarium	szata roślinna Pomorza Zachodniego	techniki odnowy środowiska	technologie bioenergetyczne	technologie stosowane w ochronie środowiska	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	wybrane zagadnienia z biogeografii	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową			
K_W01		X	X	X		X	X	X	X	X					X	X	X		X	X		X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	XX			
K_W02			X	XX			XX	X		XX					XX	X				X	X	XX	X			X				X		X	X				XXX	X		X		
K_W03				X				X		X	X				X	X			X	X		X	X			XX			X	X	XX		X						X	X		
K_W04		X	X	X			X		X			X	XXX	XX	X	X				XX		X	X			XX	X		XX	XX		XX	XX						X	XX		
K_W05			X				X		X					X									X	X				X				X			X	XX	X					
K_W06	X							X						X							X														X	X	X					
K_W07					XX	XX						X														X	X										X	X				
K_W08																											X						X									
K_W09							X			X				X							X																XX	X				
K_W10				X														XX			X					X				X												
K_W11												X													X																	
K_W12																										X																
K_U01			XXX	X	X	X		XX	X	X	X	X			XX					X	X	X	X		XX	X	X		XX	X		XX	X		X	X	X		XX	XX		
K_U02					X			X							X											X				X	X								X			
K_U03			X	X			X	X		X	XX	X			X			XX	X	X	X					XX				X	X							X	X			
K_U04	XXX	XX						X																		XX																
K_U05					X			X	X	X					X						X																	X	X			
K_U06																					X					X	X															
K_U07			XX	XX			X	X	X		X			X	X			X	X	X	XX	X	X														X	XX	X	X		
K_U08							X							X						X						X										XXX	X	X				
K_U09						X	X					X									X				X				X	X	X					X				X		
K_U10						X		X			X				X											X					X	XX					X			X		
K_U11								X			X													X												X		X				
K_U12																										X																
K_K01	X	X		X	X		X			X		X		X	X	X			X					X		X	X	X	X	X	X							XX		X		
K_K02			X	X		X		X		X	X			X	X			X	X	XX									X		X	X	X				X		XX	X	X	
K_K03			X			X	X			X						XX		X											X													
K_K04				X	X			X				X										X	XX	X		XX	X			X							X	X		X	X	
K_K05			X						X	XX		X	XX									X			X	X			X	X	X								X	X		
K_K06																											X				X				XX	X						
K_K07							X			X		X															XX	X		X								X	X			

Program studiów: USWN-OiIŚP-O-II-19/20Z

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji efektów								
	EGZAMIN PISEMNY	EGZAMIN USTNY	KOLOKWJUM	PRACA DYPLOMOWA	PRACA PISEMNA/ ESEJ/RECENZJA	PREZENTACJA	PROJEKT	SPRAWDZIAN	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRAZ OBSERWACJE)
K_W01	6	1	23	1			2	4	4
K_W02	4		16	1	1	1	1	2	6
K_W03	3	1	15	1	1		2	3	4
K_W04	5	1	18	1	1		4	3	6
K_W05	1		10		1		5	1	2
K_W06	3	1	6		2	1	2	2	2
K_W07	2	1	5			3	1	2	1
K_W08				1		1			1
K_W09	4		5		2		3	1	3
K_W10	3		4		1	1	2	2	2
K_W11	1		1					1	
K_W12								1	
K_U01	3	1	12	1		4	7	5	16
K_U02						3	3		5
K_U03	1		4	1		1	7		15
K_U04			3	1		1		1	5
K_U05						1	2		7
K_U06				1		1			4
K_U07	1	1	8		1	1	4	2	14
K_U08		1	2			1	6		3
K_U09	1		5			1	6	3	3
K_U10		1	6			1	5	3	6
K_U11		1	3					1	5
K_U12									1
K_K01			1	1		1	4		17
K_K02				1		1	5		17
K_K03							5		6
K_K04						1	4		12
K_K05				1	1	1	5	1	9
K_K06				1			1		3
K_K07							3		7

## OPIS SPOSOBÓW OCENY OSIĄGANIA PRZEZ STUDENTA ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

- 1) W skład systemu oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wchodzi:
  - a) oceny końcowe wystawiane z poszczególnych przedmiotów (ocena z przedmiotu wystawiana jest jako jedna dla całego przedmiotu, niezależnie od związanych z nim form prowadzenia zajęć);
  - b) ocena z praktyki, jeśli program studiów zakłada, że praktyka podlega ocenie;
  - c) ocena z pracy dyplomowej ustalana ostatecznie przez komisję egzaminu dyplomowego;
  - d) ocena z egzaminu dyplomowego ustalana przez komisję.
- 2) Syntetycznym miernikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ostateczna ocena studiów, której sposób wystawiania określa Regulamin studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.
- 3) Do oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów stosuje się skalę ocen określoną w Regulaminie studiów US.
- 4) Uzyskanie oceny pozytywnej z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów wymaga osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się na co najmniej minimalnym dopuszczonym poziomie.
- 5) Oceny z wymienionych w pkt. 1 poszczególnych elementów są interpretowane następująco:
  - ocena 5.0 (A) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane, z ewentualnymi pojedynczymi i drugorzędnymi nieścisłościami, które nie mają znaczenia dla osiągnięcia poszczególnych efektów;
  - ocena 4.5 (B) – zakładane efekty zostały uzyskane z nielicznymi błędami;
  - ocena 4.0 (C) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane z kilkoma zauważalnymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.5 (D) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane ze znaczącymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 3.0 (E) – zakładane efekty uczenia się zostały uzyskane na poziomie minimalnym z dużymi błędami lub niedociągnięciami;
  - ocena 2.0 (F) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

**Wystandardyzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe):**

Kategoria efektów	Ocena		
	dostateczny dostateczny plus 3,0/3,5	dobry dobry plus 4,0/4,5	bardzo dobry 5,0
<b>WIEDZA</b>	Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej	Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.	Bardzo dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie. Wykazuje się wiedzą pochodzącą z literatury uzupełniającej.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.	Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu.	Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.
<b>KOMPETENCJE</b>	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W niskim stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.

6) Sposób oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się powinien być jak najbardziej zobiektywizowany. W tym celu zaleca się jego oparcie na systemie punktowym, w którym za wymagane rodzaje aktywności studenta (np. kolokwia, prezentacje, referaty) przydzielane są określone liczby punktów, zaś poziom oceny wynika z przyjętej skali. Można przyjąć następujące kryteria:

Ocena	uzyskany % sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności
niedostateczny (2,0)	≤ 50
dostateczny (3,0)	51 – 60
dostateczny plus (3,5)	61 – 70
dobry (4,0)	71 – 80
dobry plus (4,5)	81 – 90
bardzo dobry (5,0)	91 – 100

**SYLABUSY**  
***studia stacjonarne***



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>akwakultura (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_34S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zapoznaje się z problematyką rybacką i procesami zachodzącymi w przyrodzie wskutek jej prowadzenia</b>	<b>K_W01</b>
	2	EP2	<b>Student zna działanie obiektów i urządzeń stosowanych w akwakulturze w ochronie środowiska przyrodniczego</b>	<b>K_W09</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student umie przygotować założenia do projektu technicznego gospodarstwa hodowli ryb zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju</b>	<b>K_U08 K_U09</b>
	2	EP4	<b>Student proponuje działania ochrony zasobów przyrodniczych poddanych wpływowi akwakultury</b>	<b>K_U03</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość dylematów związanych z zawodem, potrafi je rozstrzygać</b>	<b>K_K01 K_K07</b>
	2	EP6	<b>Student ma świadomość odpowiedzialności za przyrodę w wyniku negatywnego wpływu akwakultury i jest gotów do inspirowania i organizowania działań z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: akwakultura				
Forma zajęć: wykład				
1. Ogólne zasady prowadzenia akwakultury. Stan obecny i perspektywy rozwoju akwakultury w świecie			4	4
2. Biologia i hodowla zwierząt wykorzystywanych w akwakulturze			4	6
3. Zasady prowadzenia racjonalnego chowu i hodowli organizmów wodnych			4	4
4. Zasady ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem spowodowanych intensywnym chowem ryb.			4	4
5. Ogólne zasady prowadzenia marikultury.			4	2
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Uwarunkowania środowiskowe w akwakulturze			4	2
2. Techniki i technologie stosowane w akwakulturze			4	2
3. Podstawy hodowli pstrąga tęczowego i karpia			4	6
4. Podstawy hodowli skorupiaków			4	4
5. Zasady gospodarowania rybackiego na wodach otwartych			4	3

6. Projekt zagospodarowania jeziora - operat rybacki		4	4		
7. Wpływ akwakultury na środowisko wodne		4	2		
8. Akty prawne dotyczące chowu i hodowli organizmów wodnych		4	2		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna praca w grupach wykonywanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIZUM</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	akwakultura		Arytmetyczna	
	4	akwakultura [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	4	akwakultura [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_15S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr MONIKA MYŚLIWY
-------------------------	-------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna przejawy synantropizacji na różnych poziomach organizacji biosfery, wymienia przykłady roślin synantropijnych.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Student opisuje wpływ człowieka na przyrodę, zna metody oceny tego wpływu i wskazuje sposoby przeciwdziałania synantropizacji.</b>	K_W02 K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne, oznacza wybrane gatunki roślin przy użyciu kluczy, stosując specjalistyczną terminologię.</b>	K_U01
	2	EP4	<b>Student samodzielnie formułuje problemy badawcze z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, wykorzystuje poznane wskaźniki do oceny zmian antropogenicznych we florze. Potrafi wykonać i zinterpretować analizę spektrum geograficzno-historycznego, siedliskowego i form życiowych gatunków. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	K_U03 K_U07 K_U10
	3	EP5	<b>Student wykorzystuje literaturę naukową oraz źródła elektroniczne do opracowania zadanego problemu. Posługuje się specjalistyczną terminologią podczas prezentacji projektu.</b>	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Student wykazuje troskę o zachowanie bioróżnorodności i jest gotów do inspirowania i organizowania działalności w tym zakresie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje.</b>	K_K03 K_K04
	2	EP7	<b>Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy przyrodniczej w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz jest zorientowany na praktyczne jej wykorzystanie.</b>	K_K02

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej

Forma zajęć: wykład

1. Synantropizacja w odniesieniu do krajobrazu, roślinności, flory, populacji i gatunku; pochodzenie gatunków roślin, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze; klasyfikacja synantropodynamiczna gatunków, przykłady.	2	2
2. Wpływ gospodarczego użytkowania lasu na szatę roślinną, stadia neofityzmu, degeneracja fitocenoz, zbiorowiska autogeniczne i antropogeniczne. Wyróżniki leśnictwa proekologicznego; dekalog antysynantropizacyjny.	2	2
3. Wpływ człowieka na ewolucję roślin, przykłady hybrydyzacji taksonów na skutek zniesienia barier geograficznych i ekologicznych, zalew obcych genów, presja selekcyjna itp.	2	2
4. Sposoby ustalania zmian w szacie roślinnej; historia szaty roślinnej Pomorza Zachodniego na tle przemian klimatycznych i wpływów antropogenicznych. Charakterystyka wybranych siedlisk antropogenicznych; przegląd roślin synantropijnych Polski.	2	5

5. Zbiorowiska zastępcze pochodzenia antropogenicznego na przykładzie monokultur leśnych. Ochrona i gospodarowanie terenami podmokłymi.		2	4		
Forma zajęć: ćwiczenia					
1. Analiza flor synantropijnych: podział geograficzno-historyczny flory, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze - ćwiczenia praktyczne.		2	3		
2. Przegląd gatunków synantropijnych we florze Polski: charakterystyka, identyfikacja na podstawie cech diagnostycznych oraz oznaczanie wybranych gatunków przy użyciu kluczy; indywidualna praca z materiałem roślinnym, obserwacje makro- i mikroskopowe.		2	5		
3. Analiza spektrum siedliskowego i form życiowych wybranych gatunków archeofitów i kenofitów - ćwiczenia praktyczne.		2	3		
4. Ośrodki pochodzenia roślin uprawnych, przykłady antropogenicznych zmian zasięgów - projekty studenckie.		2	4		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, Praca w grupie, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów, Prezentacja projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIVM</b>		<b>EP1,EP2,EP4</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP5,EP6,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP3,EP4,EP6,EP7</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, zaliczenia kart pracy oraz wykonania i prezentacji projektu. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium obejmującego treści z wykładów i zalecanej literatury.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej		Arytmetyczna	
	2	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	2	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>biotechnologia w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2611_16S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	prof. dr hab. EWA KĘPCZYŃSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym z udziałem mikroorganizmów.</b>	<b>K_W01 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Student zna metody statystyczne wykorzystywane w biotechnologii, pozwalające na prawidłowe analizowanie wyników, wyciąganie wniosków i stawianie hipotez</b>	<b>K_W02</b>
	3	EP3	<b>Student ma wiedzę na temat najnowszych osiągnięć naukowych i metod biotechnologicznych stosowanych w ochronie środowiska.</b>	<b>K_W06</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student planuje eksperymenty oraz wykorzystuje zaawansowane narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii, potrafi opracować system bioinokulacji w celu ochrony środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_U01 K_U07</b>
	2	EP5	<b>Student posługuje się terminologią z zakresu biotechnologii</b>	<b>K_U04</b>
	3	EP6	<b>Student potrafi analizować dane z przeprowadzonych analiz pozwalające na opisanie skuteczności stosowanych metod biotechnologicznych</b>	<b>K_U11</b>
	4	EP7	<b>Student potrafi współpracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się z zakresu metod biotechnologicznych wykorzystywanych w ochronie środowiska</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: biotechnologia w ochronie środowiska				
Forma zajęć: laboratorium				
1. Izolacja i hodowla mikroorganizmów glebowych			2	3
2. Metody oceny cech mikroorganizmów pod kątem ich wykorzystania w ochronie środowiska			2	3
3. Mikroorganizmy jako bionawozy			2	3
4. Mikroorganizmy jako biopestycydy			2	3
5. Mikroorganizmy jako biostymulatory			2	3
Metody uczenia się	<b>Laboratoria - praktyczne zajęcia w laboratorium</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie laboratoriów na podstawie obecności i zaliczenia kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest oceną z zaliczenia laboratoriów.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	biotechnologia w ochronie środowiska		Ważona	
	2	biotechnologia w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybiealny II [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>bird protection in Poland (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język angielski (100%)</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Characterizes the types of habitats and groups of birds associated with them, as well as threats and ways to protect birds associated with different biotopes</b>	<b>K_W01 K_W04 K_W05</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Finds and uses available sources of information, including websites, on problems related to bird protection</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP3	<b>Draws conclusions based on the analysis of scientific texts</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP4	<b>Student can organize and distribute work in a group</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Effectively works independently according to the instructions, thinks and acts in an entrepreneurial way</b>	<b>K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: bird protection in Poland				
Forma zajęć: wykład				
1. legal aspects of bird protection in Poland and the EU			3	2
2. overview of environments of different bird groups			3	3
3. factors determining the proper conservation status of birds			3	4
4. activities of regional and national non-governmental organizations			3	1
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. the birds related to different environments			3	5
2. the threats for particular groups of birds			3	5
3. methods of active and passive birds protection, the case studies			3	5
Metody uczenia się	<b>multimedia presentation, discussion, work in groups</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Establishing a final grade based on partial grades received during the semester for specific student activities. The final item on credit evaluation includes attendance at classes, activities and written final test.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>The final grade is the result of the assessment of the exercises and lectures in relation 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	bird protection in Poland		Arytmetyczna	
	3	bird protection in Poland [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	bird protection in Poland [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_40S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologię z zakresu chemii zgodnie z kierunkiem studiów. Zna typowe techniki i rozwiązania inżynierskie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Zna i rozumie zasady planowania badań z wykorzystaniem metod, technik i narzędzi właściwych dla ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.</b>	<b>K_W02 K_W09</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi dobrać i wykorzystać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze do oceny stanu i zagrożeń wód słonych i słonawych.</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu chemii wód słonych i słonawych oraz przeprowadzać wraz z zespołem eksperymenty, pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.</b>	<b>K_U02 K_U03 K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość odpowiedzialności za powierzony sprzęt, pracę własną i uzyskane wyniki eksperymentów, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.</b>	<b>K_K01 K_K05 K_K07</b>
	2	EP6	<b>Student jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole, myśląc i działając w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K03 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi				
Forma zajęć: wykład				
1. Własności fizyczno-chemiczne wody. Skład chemiczny wody morskiej. Podstawowe wskaźniki charakteryzujące jakość wód morskich. Procesy biochemicznego rozkładu materii organicznej. Cykle biohydrogeochemiczne wybranych pierwiastków w ekosystemach morskich.			4	1
2. Substancje biogenne. Mikroelementy i promieniotwórczość wód morskich.			4	2
3. Wpływ działalności człowieka na zjawiska wodne i obieg wody w przyrodzie. Zarządzanie wodami opadowymi. Wykorzystanie GIS przy rozwiązywaniu problemów z zakresu gospodarki wód morskich.			4	2
Forma zajęć: laboratorium				
1. Pobór próbek wód morskich i osadów do badań. Badania mineralizacji morskich wód przybrzeżnych. Bilans jonowy makroskładników jonowych wód			4	1
2. Badania podstawowych własności fizyczno-chemicznych morskich wód przybrzeżnych. Tlen rozpuszczony w wodach morskich. Materia organiczna rozpuszczona w wodach morskich .			4	1
3. Wskaźniki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniająco-redukcyjnych w przybrzeżnych wodach morskich.			4	1

4. Substancje biogenne w przybrzeżnych wodach morskich.		4	4		
5. Mikroskładniki jonowe wód naturalnych.		4	4		
6. Ocena jakości wód morskich.		4	4		
Metody uczenia się	<b>wykład, ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, analiza tekstów z dyskusją</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP3</b>			
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP3</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP2,EP4,EP5,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>kolokwium zaliczeniowe z wykładów ocena z laboratoriów wystawiona na podstawie ocen uzyskanych podczas samodzielnej pracy podczas doświadczeń</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i z laboratoriów obliczaną w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi		Arytmetyczna	
	4	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [wykład]	zaliczenie z oceną		
	4	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia naturalnych wód śródlądowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_41S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowaną do studiowanego kierunku studiów.</b>	<b>K_W03</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Student posiada zdolność podejmowania standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod i technik badawczych.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP3</b>	<b>Student przeprowadza proste zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.</b>	<b>K_U03 K_U10 K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP4</b>	<b>Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ciągłego dokształcania się.</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: chemia naturalnych wód śródlądowych				
Forma zajęć: wykład				
1. Cykle biohydrogeochemiczne wybranych pierwiastków.			4	1
2. Zanieczyszczenia wód. Procesy jednostkowe stosowane w zakresie oczyszczania wody.			4	2
3. Technologia oczyszczania wód. Konsekwencje oddziaływania na środowisko wybranych procesów oczyszczania wód.			4	2
Forma zajęć: laboratorium				
1. Korzystanie z Polskich Norm i literatury zawierającej opisy procedur analitycznych. Zasady pracy w laboratorium zgodnie z normą PN/ECO ICE 17025:2015. Pobór próbek wód naturalnych.			4	1
2. Badania mineralizacji ogólnej wód. Sporządzanie bilansu jonowego makroskładników mineralnych wód. Najważniejsze mikroskładniki mineralne wód naturalnych.			4	1
3. Pojemność buforowa kwasowo-zasadowa. Wskaźniki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniająco-redukcyjnych. Wzorce pH i Eh.			4	1
4. Materia organiczna rozpuszczona w wodach naturalnych. Substancje biogenne w wodach naturalnych.			4	4
5. Chemiczne zapotrzebowanie tlenu.			4	4
6. Uzdatanianie wody. Odżelazianie wody. Dekarbonizacja wody. Ozonowanie wody.			4	4
Metody uczenia się	<b>wykład - prezentacja multimedialna ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, analiza tekstów z dyskusją</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3,EP4</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>wykład - kolokwium</b>				
	<b>ćwiczenia laboratoryjne - oceniana wystawiana na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych podczas pracy na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen za wykłady i ćwiczenia obliczaną w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	chemia naturalnych wód śródlądowych		Arytmetyczna	
	4	chemia naturalnych wód śródlądowych [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	4	chemia naturalnych wód śródlądowych [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_22S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI
-------------------------	-------------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Definiuje i wymienia rodzaje dokumentacji przyrodniczych opracowywanych w Polsce dla potrzeb przedsiębiorstw gospodarczych, zna zasady ich przygotowania i realizacji oraz ich uwarunkowania ekonomiczne, prawne, społeczne i inne pozatechniczne.</b>	<b>K_W04 K_W07 K_W11</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym internetowych, dotyczących różnych aspektów przygotowania dokumentacji przyrodniczej</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP3	<b>Potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą, w tym raport oddziaływania inwestycji na środowisko.</b>	<b>K_U03 K_U09</b>
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Student jest zorientowany na wykorzystanie wiedzy przyrodniczej w praktyce</b>	<b>K_K02 K_K05</b>
	2	EP5	<b>Ma potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy w zakresie ochrony i inżynierii środowiska. Jest gotów do krytycznej oceny zgromadzonych informacji.</b>	<b>K_K01</b>
	3	EP6	<b>Przestrzega zasad etyki zawodowej w dziedzinie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje.</b>	<b>K_K04 K_K07</b>

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej
--

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Przepisy prawne dotyczące strategicznych ocen, prognoz i raportów oddziaływania na środowisko.	3	5
2. Przepisy prawne dotyczące planowania przestrzennego i ich wpływ na przygotowywanie dokumentacji.	3	3
3. Przepisy prawne dotyczące ochrony gatunkowej i obszarowej w kontekście działalności gospodarczej	3	4
4. Przepisy prawne dotyczące dokumentacji przyrodniczej przygotowywanej w działalności rolniczej	3	1
5. Przepisy prawne dotyczące szkód w środowisku i inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.	3	2

Forma zajęć: ćwiczenia
------------------------

1. Omówienie i dyskusja nad celami i zasadami przygotowywania różnych dokumentacji przyrodniczych	3	2
2. Ocena a raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Przykłady i ich ocena.	3	6
3. Zakres raportu oddziaływania inwestycji na środowisko. Znaczenie części przyrodniczej	3	2
4. Plany zadań ochronnych i plany ochrony obszarów NATURA 2000. Plany ochrony parków narodowych, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody. Ich znaczenie w OoŚ.	3	2

5. Opracowania ekofizjograficzne, dokumentacja przyrodnicza w gospodarce leśnej. Dokumentacja przyrodnicza przy powoływaniu użytkowników ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Ich znaczenie w OOS.		3	2		
6. Waloryzacje przyrodnicze. Ekspertyzy przyrodnicze w programie rolno-środowiskowym. Ich znaczenie w OOS.		3	1		
Metody uczenia się	<b>analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, opracowanie projektu; przygotowanie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusa		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>KOLOKWIMUM</b>		<b>EP1,EP2</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Część wykładowa zakończona egzaminem pisemnym. Ustalenie oceny zaliczeniowej z ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta oraz przygotowanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko dla przykładowej inwestycji</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest efektem oceny z wykładów (egzaminu) i ćwiczeń w stosunku 2:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej		Ważona	
	3	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,33
	3	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej [wykład]	egzamin		0,67
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. ZOFIA SOTEK			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Posiada wiedzę z zakresu zagrożeń spowodowanych niewłaściwą działalnością człowieka</b>	<b>K_W04</b>
	2	EP2	<b>Posiada wiedzę z zakresu rozplanowania i wykonania prostych blokad i zastawek uniemożliwiających lub regulujących przepływ wody w rowach melioracyjnych</b>	<b>K_W05 K_W09</b>
	3	EP3	<b>Zna metody prowadzenia monitoringu ekosystemów torfowiskowych</b>	<b>K_W04 K_W06</b>
	4	EP4	<b>Rozumie i wyjaśnia konieczność zrównoważonego użytkowania przyrody z zachowaniem zasobów i różnorodności biologicznej ekosystemów torfowiskowych</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP5	<b>Potrafi prowadzić monitoring przyrodniczy ekosystemów torfowiskowych</b>	<b>K_U07</b>
	2	EP7	<b>Potrafi rozplanować i zaprojektować proste blokady i zastawki uniemożliwiające lub regulujące przepływ wody w rowach melioracyjnych</b>	<b>K_U08</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K05</b>
	2	EP9	<b>Jest gotów prawidłowo wskazywać priorytety w realizacji zadań gospodarczych w zrównoważonym rozwoju, uwzględniając ochronę cennych ekosystemów torfowiskowych</b>	<b>K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych				
Forma zajęć: wykład				
1. Geneza torfowisk i ich rozmieszczenie na świecie			1	2
2. Typy torfowisk występujących w Polsce i ich rozmieszczenie			1	5
3. Problem zagrożeń i ochrony torfowisk w Polsce.			1	2
4. Typy i znaczenie torfu.			1	1
Forma zajęć: laboratorium				
1. Analiza składu gatunkowego roślin torfowisk.			1	3
2. Typowe zbiorowiska torfowiskowe.			1	2
3. Podstawowe wskaźniki oceny stanu zachowania torfowisk.			1	2
4. Ocena zagrożeń ekosystemów torfowiskowych.			1	4

5. Planowanie działań ochronnych z uwzględnieniem prostych urządzeń technicznych.		1	4		
Metody uczenia się	<b>wykład, prezentacja multimedialna, opracowanie eseju, praca w grupach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusa		
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP7,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b>				
	<b>zaliczenie wykładów: praca pisemna</b>				
	<b>zaliczenie ćwiczeń: projekt grupowy/indywidualny</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratorium i wykładów 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych		Arytmetyczna	
	1	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	1	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			



# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia molekularna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	dr inż. JAKUB SKORUPSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych.</b>	<b>K_W02 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Wymienia, rozróżnia oraz zna możliwości zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.</b>	<b>K_W02 K_W04</b>
umiejętności	1	EP5	<b>Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi współdziałać przyjmując różne role.</b>	<b>K_U05</b>
	2	EP7	<b>Potrafi dobrać odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokonać właściwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników doświadczeń laboratoryjnych.</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP10	<b>Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody analizy statystycznej i narzędzia informatyczne, niezbędne do właściwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.</b>	<b>K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>W ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną.</b>	<b>K_K01</b>
	2	EP9	<b>Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia molekularna				
Forma zajęć: wykład				
1. 1. Wprowadzenie do ekologii molekularnej, rys historyczny i zakres tematyczny. Ekologia molekularna jako nauka interdyscyplinarna. Wykorzystanie markerów genetycznych w badaniach ekologicznych (identyfikacja gatunkowa, identyfikacja osobnicza, określanie liczebności populacji, śledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja płci, analizy genealogiczne).			3	2
2. Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z prób środowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach pośmiertnych i pozaustrojowych oraz sposoby przeciwdziałania im.			3	2
3. Techniki molekularne stosowane w ekologii molekularnej, przykłady zastosowania sekwencjonowania, genotypowania wielolokusowego, polimorfizmu VNTR, polimorfizmu RFLP, polimorfizmu ISSR, polimorfizmu SSCP, polimorfizmów RAPD. Zastosowanie i specyfika pracy ze środowiskowym DNA (eDNA), metabarkoding, analiza śladów biologicznych.			3	2
4. Wykorzystanie DNA kopalnego (aDNA) w ekologii molekularnej, filogenetyka i filogeografia molekularna.			3	2

5. Projektowanie eksperymentów w zakresie ekologii molekularnej. Aplikacja ekologii molekularnej w ochronie przyrody, rolnictwie i karnistycie.		3	2		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja i ocena DNA z prób środowiskowych.		3	4		
2. Identyfikacja gatunkowa, barkoding DNA. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych oraz ich wykorzystanie do określania struktury genetycznej populacji.		3	3		
3. Analiza pokrewieństwa genetycznego i wewnątrzpopulacyjnego zróżnicowania genetycznego w oparciu o polimorfizmy jednonukleotydowe. Markery mikrosatelitarne.		3	3		
4. Analiza międzypopulacyjnego zróżnicowania genetycznego w programie Structure. Identyfikacja mieszańców i detekcja introgresji. Zastosowanie technik wielkowymiarowych (analizy korespondencji, analizy głównych składowych).		3	3		
5. Szacowanie tempa przepływu genów. Zaliczenie ćwiczeń.		3	2		
Metody uczenia się	<b>praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań, praca przy komputerach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP10,EP2,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP10,EP5,EP7,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest: zaliczenie na ocenę wymaganych treści prezentowanych na wykładach oraz omawianych i wymaganych na ćwiczeniach laboratoryjnych. Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności, aktywności i ocen cząstkowych, otrzymywanych w trakcie trwania semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej obliczanej z ocen końcowych z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	ekologia molekularna		Arytmetyczna	
	3	ekologia molekularna [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	ekologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia siedliskowa pasożytów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. IZABELLA RZAŁD			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Zna i rozumie wymagania ekologiczne gatunków pasożytów</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Ma pogłębioną wiedzę na temat występowania gatunków o określonych wymaganiach w siedliskach o zróżnicowanej charakterystyce</b>	<b>K_W03 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Potrafi na podstawie analizy występowania gatunków pasożytów podać charakterystykę siedliska żywiciela</b>	<b>K_U01 K_U03</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi rozpoznawać zespoły pasożytów o funkcji wskaźnikowej</b>	<b>K_U01 K_U02</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Jest gotów do podejmowania działań służących ocenie stanu środowiska w oparciu o charakterystykę występowania zespołów pasożytniczych</b>	<b>K_K01 K_K02 K_K03</b>
	<b>2</b>	<b>EP6</b>	<b>Jest gotów do podejmowania działalności służącej ochronie środowiska</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekologia siedliskowa pasożytów				
Forma zajęć: wykład				
1. Problematyka ekologiczna - badania z zakresu ekologii siedliskowej			3	5
2. Ekologia pasożytów			3	5
Forma zajęć: laboratorium				
1. Transmisja i cykl biologiczny pasożytów			3	5
2. Zgrupowania pasożytów			3	5
3. Rola gatunków i zespołów pasożytów w ocenie jakości środowiska			3	5
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, opracowanie projektu, praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP4,EP5,EP6</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne treści wykładów oraz wymaganego piśmiennictwa podstawowego. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest pozytywna ocena opracowanego projektu.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń jako średnia arytmetyczna</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	ekologia siedliskowa pasożytów		Arytmetyczna	
	3	ekologia siedliskowa pasożytów [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	ekologia siedliskowa pasożytów [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>ekotoksykologia (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3025_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr inż. EWA SKOTNICKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Definiuje pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej i ekotoksykologii</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Różnicuje substancje toksyczne i opisuje ich wpływ na organizm</b>	<b>K_W03</b>
	3	EP3	<b>Zna techniki analiz jakościowych i ilościowych toksycznych związków w różnym materiale biologicznym</b>	<b>K_W02 K_W10</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Weryfikuje dostępne informacje o ksenobiotykach w celu prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników analiz toksykologicznych</b>	<b>K_U01 K_U07</b>
	2	EP5	<b>Wybiera właściwe metody do identyfikacji trucizn w różnorodnym materiale biologicznym. Wykonuje eksperymenty z zakresu ekotoksykologii</b>	<b>K_U03 K_U07</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Jest gotów do przestrzegania ustaleń metodycznych przy wykonywaniu powierzonych zadań. Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone zadania</b>	<b>K_K04</b>
	2	EP8	<b>Ma świadomość potrzeby aktualizacji wiedzy dotyczącej nowych potencjalnie szkodliwych substancji chemicznych oraz technik weryfikacji związków toksycznych w kontekście stałego rozwoju wiedzy w zakresie nauk biologicznych</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ekotoksykologia				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawowe pojęcia z toksykologii środowiskowej, źródła zatruc, zatrucia ostre i przewlekłe, czynniki decydujące o efekcie toksycznym. Konsekwencje oddziaływań ksenobiotyków na organizm oraz oddziaływanie na ekosystemy i konsekwencje populacyjne			2	3
2. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki stężenia dopuszczalnego substancji toksycznych. Wybrane pestycydy (woda, gleba) i ich właściwości: kumulacja, degradacja, toksyczność			2	2
3. Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II			2	3
4. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne i pozamikrosomalne reakcje redoks, reakcje sprzęgania. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków			2	2
Forma zajęć: laboratorium				
1. Zasady BHP w laboratorium toksykologicznym. metody analiz stosowanych w toksykologii środowiska. Podział i zabezpieczenie materiału do analiz toksykologicznych zanieczyszczeń środowiska.			2	3
2. Analiza jakościowa alkoholi w materiale biologicznym. Zatrucia etanolem, metanolem, innymi alkoholami niespożywczyymi. Metabolizm, leczenie zatruc poalkoholowych.			2	3

3. Analiza jakościowa na obecność substancji psychoaktywnych i odurzających w materiale biologicznym	2	3			
4. Metale ciężkie w środowisku. Wprowadzenie do analizy jakościowej kationów. Identyfikacja jakościowa metali ciężkich	2	6			
5. Toksyczność leków NLPZ (pochodne p-aminofenolu, pirazonu, ASA, kw. akrylooctowego, kw. arylopropionowego, kw. fenamowego, kw. enolowych). Analiza jakościowa na obecność NLPZ w materiale biologicznym	2	3			
6. Analiza jakościowa na obecność trucizn lotnych (trichloroetylen, chloroform)	2	3			
7. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie stężenia fenolu w materiale biologicznym	2	3			
8. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie stężenia p-aminofenolu (jako wskaźnika wchłaniania aniliny) w materiale biologicznym.	2	3			
9. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Zatrucia toluenem: oznaczenie stężenia kwasu hipurowego w materiale biologicznym.	2	3			
Metody uczenia się	<b>wykład, prezentacje multimedialne, wykonywanie analiz laboratoryjnych, opracowanie raportów wyników analiz</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>			
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP5,EP7,EP8</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie ćwiczeń: kolokwium, sprawozdania z analiz wyników badań oraz ocena aktywności pracy laboratoryjnej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocenę końcową z przedmiotu wystawia osoba prowadząca zajęcia. Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i oceny z egzaminu w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	ekotoksykologia		Arytmetyczna	
	2	ekotoksykologia [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	2	ekotoksykologia [wykład]	egzamin		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2947_17S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Zna i rozumie podstawowe typy zbiorowisk roślinnych Polski i metody ich badania Zna i definiuje podstawowe pojęcia fitosocjologii Zna praktyczne zastosowania fitosocjologii w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Potrafi odczytać i interpretować informacje zawarte w zdjęciach fitosocjologicznych Potrafi praktycznie zastosować fitosocjologię w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu fitosocjologii.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu				
Forma zajęć: wykład				
1. Przedmiot i zakres fitosocjologii, historia badań fitosocjologicznych, uwarunkowania biotyczne i abiotyczne łączenia się roślin w zbiorowiska. Typy i przykłady zbiorowisk roślinnych, system fitosocjologiczny Braun-Braunquet`a: podstawa systemu, metody badań zbiorowisk roślinnych, podstawowe terminy i definicje fitosocjologii, nomenklatura fitosocjologiczna. Jednostki systematyczno-fitosocjologiczne, metody wyróżniania jednostek fitosocjologicznych w praktyce badawczej. Syntaksonomia numeryczna, przykłady zastosowania metod numerycznych w fitosocjologii ? ordynacja i klasyfikacja numeryczna. Dynamika zbiorowisk roślinnych, historia roślinności, charakterystyka i rozmieszczenie ważniejszych zespołów roślinnych Polski. Charakterystyka i rozmieszczenie ważniejszych zespołów roślinnych Polski: zbiorowiska wydm nadmorskich i śródlądowych, zbiorowiska halofilne, zbiorowiska łąkowe i kserotermiczne, zbiorowiska wodne i bagienne, zbiorowiska torfowiskowe, zbiorowiska wysokogórskie, zbiorowiska leśne i zaroślowe (olesy, łęgi, grądy, buczyny, bory sosnowe, świerkowe i jodłowe, zbiorowiska piętra subalpejskiego w górach), zbiorowiska synantropijne.			2	15
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy analityczne i syntetyczne zbiorowisk roślinnych: budowa warstwowa, stosunki ilościowe, towarzyskość, żywotność, sezonowe stadia rozwoju i aspekty zbiorowisk, stałość i wierność fitosocjologiczna, syntetyczne ujęcie ilościowości; charakterystyczna kombinacja gatunków. Zdjęcie fitosocjologiczne; opracowanie materiału fitosocjologicznego: identyfikacja przynależności			2	20
Forma zajęć: zajęcia terenowe				
1. Praktyczne zasady wykonywania zdjęć fitosocjologicznych w wybranych zbiorowiskach roślinnych, rozpoznawanie wybranych zbiorowisk leśnych, zastosowanie metod kartografii geobotanicznej w praktyce (ćwiczenia realizowane w terenie).			2	15
Metody uczenia się	<b>Wykład, prezentacja, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia terenowe</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń: średnia arytmetyczna z ocen, wymagana ocena pozytywna. Zajęcia terenowe: obecność na zajęciach.</b>				
	<b>Ocena z egzaminu, wymagana ocena pozytywna</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena końcowa - średnia ważona: egzamin 60%, ćwiczenia terenowe 10%, ćwiczenia 30%</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu		Ważona	
	2	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,30
	2	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [wykład]	egzamin		0,60
	2	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [zajęcia terenowe]	zaliczenie z oceną		0,10
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			



# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>inżynieria ekologiczna wód płynących (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_35S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna zagrożenia środowiska wód płynących</b>	<b>K_W01</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student zna metody ochrony i restauracji wód płynących oraz minimalizacji ich zagrożeń</b>	<b>K_W10</b>
	<b>3</b>	<b>EP3</b>	<b>Student zna zasady planowania prac i badań z wykorzystaniem technik i technologii stosowanych przy ochronie wód płynących</b>	<b>K_W10</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi dobrać i wykorzystać techniki, technologie i narzędzia stosowane przy ochronie wód płynących</b>	<b>K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP5</b>	<b>Student potrafi zaproponować działania zmierzające do poprawy zdegradowanych ekosystemów rzecznych</b>	<b>K_U10</b>
	<b>3</b>	<b>EP6</b>	<b>Student potrafi wykonać dokumentację i projekt urządzeń hydrotechnicznych służących ochronie wód płynących</b>	<b>K_U08</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP7</b>	<b>Student ma świadomość konieczności podnoszenia własnych kompetencji w rozwiązywaniu realnych problemów wynikających z zagrożeń wód płynących</b>	<b>K_K02</b>
	<b>2</b>	<b>EP8</b>	<b>Student ma świadomość konieczności inicjowania działań związanych z ochroną środowiska wód płynących</b>	<b>K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: inżynieria ekologiczna wód płynących				
Forma zajęć: wykład				
1. Zagrożenia i degradacja wód płynących			4	3
2. Podstawy inżynierii ekologicznej wód płynących			4	3
3. Budulec stosowany w działaniach ochronnych koryt rzecznych			4	3
4. Pomiary i obliczenia niezbędne przed podjęciem prac ochronnych koryt rzecznych			4	3
5. Rodzaje prac budowlanych prowadzonych przy ochronie koryt rzecznych			4	3
6. Konserwacja i pielęgnowanie budowli biotechnicznych			4	3
7. Stateczność biotechnicznych konstrukcji stabilizujących			4	2
Forma zajęć: ćwiczenia				

1. Biotechniczne właściwości roślin wodnych i lądowych		4	4		
2. Zasady wykorzystania różnego typu budulca w budowach biotechnicznych		4	4		
3. Obliczanie wielkości fizycznych koryta rzeki przed podjęciem prac ochronnych rzek		4	4		
4. Wybór prac budowlanych służących ochronie koryt rzecznych		4	5		
5. Prace konserwacyjne i zabezpieczenie budowli biotechnicznych		4	4		
6. Trwałość urządzeń i budowli biotechnicznych		4	2		
7. Sporządzanie inwentaryzacji i planu biotechnicznego		4	2		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna praca w grupach samodzielne wykonywanie obliczeń wykonanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOŁOKWIUM</b>		<b>EP2,EP3</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP2,EP3</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP7,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	inżynieria ekologiczna wód płynących		Arytmetyczna	
	4	inżynieria ekologiczna wód płynących [wykład]	zaliczenie z oceną		
	4	inżynieria ekologiczna wód płynących [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>inżynieria procesowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student ma przyswojoną wiedzę teoretyczną w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu inżynierii procesowej, dostosowanych do studiowanego kierunku studiów.</b>	<b>K_W03</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student posiada umiejętność świadomego wykonywania wszystkich czynności laboratoryjnych, wykorzystując odpowiednie prawa i zasady teoretyczne przy stosowaniu standardowych metod i technik badawczych</b>	<b>K_U03 K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania laboratoryjne</b>	<b>K_U03</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest gotów do analitycznej i obiektywnej oceny posiadanej wiedzy</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: inżynieria procesowa				
Forma zajęć: wykład				
1. Inżynieria procesowa - co to takiego? Najważniejsze symbole stosowane do oznaczania różnych rodzajów aparatury podczas sporządzania schematów technologicznych. Bilans masy i energii procesu technologicznego. Wymiana ciepła w warunkach ustalonych i nieustalonych. Wymiana ciepła z towarzyszącą zmianą stanu skupienia.			1	3
2. Projektowanie urządzeń służących do wymiany ciepła.			1	6
3. Projektowanie wymienników masy.			1	6
Forma zajęć: laboratorium				
1. Zasady BHP i Ppoż. w laboratorium inżynierii procesowej. Wyprowadzanie modułów bezwymiarowych (tzw. kryteriów) służących do określania ruchu laminarnego i turbulentnego cieczy przepływających w kanałach zamkniętych i otwartych oraz umożliwiających wyznaczenie współczynników wnikania i przenikania ciepła w wymiennikach ciepła w warunkach ustalonej wymiany ciepła.			1	2
2. Ustalanie modułów bezwymiarowych (tzw. kryteriów) służących do obliczeń wymiany masy w procesach wnikania i przenikania masy przez granice fazowe.			1	2
3. Projektowanie wymiennika ciepła lub wymiennika masy.			1	18
4. Przeprowadzenie i wyznaczenie sprawności procesu ekstrakcji.			1	4
5. Wyznaczenie prędkości opadania cząstek w stężonej zawieszynie (sedymentacja zawiesin).			1	4
Metody uczenia się	<b>wykład multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne wwykonywane w grupach</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP3</b>
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP4</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest obliczana na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych za sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz z projektu urządzenia aparaturowego. Zaliczenie wykładów - kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z wykładów i laboratoriów liczoną w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	inżynieria procesowa		Arytmetyczna	
	1	inżynieria procesowa [wykład]	zaliczenie z oceną		
	1	inżynieria procesowa [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Język obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>język angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2643_14S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	mgr KATARZYNA PLISOWSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP6</b>	<b>Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie praktycznej znajomości języka angielskiego - zna i rozumie terminologię używaną w dziedzinie ochrony środowiska</b>	<b>K_W06</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Rozumie teksty dotyczące studiowanej dziedziny, a także teksty o charakterze ogólnoakademickim. Potrafi dostrzec znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio.</b>	<b>K_U04</b>
	<b>2</b>	<b>EP3</b>	<b>Potrafi przygotować różnorodne opracowania pisemne dot. studiowanego kierunku, a także przedstawić wyniki swoich własnych badań naukowych</b>	<b>K_U04</b>
	<b>3</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi formułować przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne dotyczące języka potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania w środowisku akademickim i w środowisku pracy</b>	<b>K_U04</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Ma świadomość potrzeby ciągłego dokończenia się i systematycznego zapoznawania się z najnowszą literaturą obcojęzyczną z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: język angielski				
Forma zajęć: lektorat				
1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku. (patrz: literatura podstawowa).			2	20
2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+			2	5
3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.			2	5
Metody uczenia się	<b>ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów (maile, listy), prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień, konwersacje, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP2,EP3,EP6</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>FORMA zaliczenia według planu studiów: zaliczenie na ocenę</b>				
	<b>WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów cząstkowych, prac pisemnych lub prezentacji</b>				
	<b>OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>OCENĘ z lektoratu stanowi ocena z kolokwium zaliczeniowego.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	język angielski		Ważona	
	2	język angielski [lektorat]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.			<b>50</b>		
Liczba punktów ECTS			<b>2</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Język obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>język niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2644_13S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>zna struktury leksykalno-gramatyczne pozwalające na poprawne pod względem fonetycznym, ortograficznym, morfosyntaktycznym i leksykalnym wypowiedzianie się w formie pisemnej i ustnej w zakresie tematów branżowych</b>	<b>K_W01</b>
	2	EP2	<b>Student rozumie szeroki zakres trudnych, branżowych tekstów, dostrzegając w nich znaczenie ukryte, wyrażone pośrednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki badań, opinie i argumenty zawarte w tekście naukowym.</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Potrafi wypowiadać się w formie ustnej i pisemnej z uwzględnieniem języka specjalistycznego, umie przekazywać i uzasadniać własną opinię.</b>	<b>K_U04</b>
	2	EP4	<b>Student porozumiewa się swobodnie i spontanicznie nadając interakcjom z rdzennym użytkownikiem języka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawić swoje poglądy i ich bronić.</b>	<b>K_U04</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Potrafi kierować swoją nauką, oceniać swoje potrzeby i w zależności od nich budować jej cele.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: język niemiecki				
Forma zajęć: lektorat				
1. Frazeologia i terminologia języka specjalistycznego oraz problematyka dotycząca dziedziny ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego			2	20
2. Konsolidacja zagadnień gramatycznych na poziomie B2			2	10
Metody uczenia się	<b>wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizującej w nauczaniu języka obcego tj. niemieckiego: -prezentacja multimedialna -analiza tekstów z dyskusją -opracowanie projektu -praca w grupach</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWNIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>ocena dostateczna od 60 do 70 pkt.  ocena dobra od 70 do 90 pkt.  ocena bardzo dobra od 90 do 100 pkt  zaliczenie na podstawie ocen uzyskanych z kolokwium z prezentacji i zredagowana pracy pisemnej oraz aktywności na zajęciach</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena dostateczna od 60 do 70 pkt.  ocena dobra od 70 do 90 pkt.  ocena bardzo dobra od 90 do 100 pkt  zaliczenie na podstawie ocen uzyskanych z kolokwium z prezentacji i zredagowana pracy pisemnej oraz aktywności na zajęciach</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	język niemiecki		Ważona	
	2	język niemiecki [lektorat]	zaliczenie z oceną		1,00
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			



# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody biologii molekularnej w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_38S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. LIDIA SKUZA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje metody biologii molekularnej stosowane w ochronie środowiska</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student opisuje i wyjaśnia fundamentalne procesy biologii molekularnej</b>	<b>K_W03</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student posługuje się technikami biologii molekularnej</b>	<b>K_U07 K_U10</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student formułuje wnioski z przeprowadzonych analiz molekularnych</b>	<b>K_U03 K_U10</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Ma świadomość potrzeby systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii molekularnej i zna jej praktyczne zastosowania w ochronie środowiska</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: metody biologii molekularnej w ochronie środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Biologia molekularna jej zadania w ochronie środowiska.			4	2
2. Metody izolacji kwasów nukleinowych i białek.			4	1
3. Definicja i podział markerów			4	1
4. Wybór markera do badań			4	1
5. Polimorfizm genetyczny i jego źródła			4	2
6. Podstawowe techniki analiz DNA i białek			4	1
7. Zastosowania markerów w ochronie środowiska			4	2
Forma zajęć: laboratorium				
1. Metody badania polimorfizmu DNA			4	4
2. Zastosowanie markerów arbitralnych i niearbitralnych			4	4
3. Analiza białek: proteomika			4	4
4. Zastosowanie programów komputerowych do analizy wyników oraz opracowanie statystyczne wyników.			4	3
Metody uczenia się	<b>Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, praca samodzielna i w grupach)</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b>				
	<b>1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przystąpienia do zaliczenia pisemnego</b>				
	<b>2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych w czasie zaliczenia pisemnego</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i oceny z kolokwium obejmującego treści wykładów w stosunku 1:1</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska		Arytmetyczna	
	4	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [wykład]	zaliczenie z oceną		
	4	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>mikrobiologia środowiskowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2614_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. PAULINA NIEDŹWIEDZKA-RYSTWEJ		
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student opisuje cechy morfologiczne i fizjologiczne bakterii, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które wpływają na ich zastosowanie w środowisku</b>	<b>K_W01</b>
	2	EP2	<b>Student zna budowę i charakterystykę wirusów (bakteriofagów) i grzybów.</b>	<b>K_W04</b>
	3	EP3	<b>Posiada wiedzę na temat bakterii, wirusów i grzybów pełniących funkcje bioindykacyjne. Opisuje rolę mikroorganizmów w cyklach biogeochemicznych i biodegradacji.</b>	<b>K_W04</b>
	4	EP4	<b>Zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w mikrobiologii środowiskowej.</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP5	<b>Potrafi zaplanować i wykonać doświadczenie z wykorzystaniem podstawowych metod mikrobiologicznych.</b>	<b>K_U07</b>
	2	EP6	<b>Korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym elektronicznych, do pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych z różnych dziedzin wiedzy związanych z ochroną środowiska.</b>	<b>K_U01</b>
	3	EP7	<b>Potrafi wykorzystać właściwą metodę (eksperymentalną, analityczną, symulacyjną) do sformułowania specyfikacji i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_U08</b>
	4	EP8	<b>Wykonuje samodzielnie lub w zespole, pod kierunkiem opiekuna naukowego, proste zadania badawcze i ekspertyzy oraz proste zadania z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, dostrzegając ich pozatechniczne aspekty.</b>	<b>K_U03 K_U06</b>
	5	EP9	<b>Potrafi przeprowadzić proste obserwacje i pomiary w terenie oraz laboratorium.</b>	<b>K_U07</b>
	6	EP13	<b>Pracuje samodzielnie i w zespole.</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP10	<b>Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się w zakresie mikrobiologii środowiska.</b>	<b>K_K02</b>
	2	EP12	<b>Ma świadomość wpływu mikroorganizmów na kształtowanie się środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: mikrobiologia środowiskowa				
Forma zajęć: wykład				
1. Charakterystyka bakterii; ich właściwości morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmnażanie. Procesy metaboliczne drobnoustrojów w aspekcie środowiskowym. Zastosowanie mikroorganizmów w ochronie środowiska. Ekologia mikroorganizmów i zmienność bakterii.			1	5

2. Budowa i fizjologia wirusów (bakteriofagi) i grzybów.		1	2		
3. Charakterystyka biologiczna ważniejszych grup drobnoustrojów, to jest bakterii, wirusów i grzybów, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków pełniących funkcje bioindykacyjne. Rola mikroorganizmów w cyklach biogeochemicznych i biodegradacji, czyli udział mikroorganizmów w przemianach zachodzących w środowisku (woda, gleba, powietrze)		1	8		
Forma zajęć: laboratorium					
1. Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów.		1	12		
2. Mikrobiologia powietrza, gleby i wody. Przybliżenie metod oceny tych środowisk ze szczególnym uwzględnieniem wody (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne, bakteriofagi FRNA i FDNA). Analiza mikrobiologiczna prób wody pobranych z wybranych zbiorników wodnych. Analiza mikrobiologiczna prób gleby. Posiew mikroorganizmów z powietrza metodą sedymentacyjną.		1	18		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, zajęcia praktyczne</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP10,EP12,EP13,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin - zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów; zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności, pracy pisemnej i kolokwiów</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa to jest 75% oceny z zaliczenia pisemnego wykładów i 25% oceny z zaliczenia ćwiczeń</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	mikrobiologia środowiskowa		Ważona	
	1	mikrobiologia środowiskowa [wykład]	egzamin		0,75
	1	mikrobiologia środowiskowa [laboratorium]	zaliczenie z oceną		0,25
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>monitoring środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2611_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		prof. dr hab. EWA KĘPCZYŃSKA		
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna cele i zasady Państwowego Monitoringu Środowiska oraz posiada wiedzę w zakresie monitorowania zanieczyszczeń i skażeń środowiska, technik analizy jakościowej ilościowej zanieczyszczeń i skażeń, w tym różnych metod instrumentalnych stosowanych do prowadzenia obserwacji i pomiarów (w wodach, powietrzu, glebie, roślinach)</b>	<b>K_W02 K_W03 K_W10</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student zna zasady działania automatycznych urządzeń do monitorowania analitów znajdujących się w poszczególnych komponentach środowiska</b>	<b>K_W02 K_W06 K_W09</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi dobierać metody i systemy monitorowania odpowiednie dla rodzaju zanieczyszczeń i skażeń występujących w środowisku</b>	<b>K_U07</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi pobrać i przygotować próbki środowiskowe do analizy zanieczyszczeń oraz zastosować wybrane analizy</b>	<b>K_U01</b>
	<b>3</b>	<b>EP5</b>	<b>Student potrafi zlokalizować źródła zanieczyszczeń oraz ocenić skutki ich oddziaływania na środowisko</b>	<b>K_U03 K_U09</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP6</b>	<b>ma świadomość roli monitoringu, postrzega relację pomiędzy ochroną środowiska a monitoringiem środowiska</b>	<b>K_K05</b>
	<b>2</b>	<b>EP7</b>	<b>Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy</b>	<b>K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: monitoring środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Systemy zarządzania środowiskiem. Ocena i zarządzanie ryzykiem zagrożeń środowiskowych. Standardy i normy środowiskowe			1	2
2. Państwowy Monitoring Środowiska - cele i zasady. Sieć monitoringu w systemie europejskim i światowym. Monitoring zintegrowany			1	2
3. Monitoring powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych oraz osadów, gleby i gruntów. Monitoring skażeń promieniotwórczych oraz zdrowotności roślin.			1	3
4. PMŚ - blok presje: podsystem emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz do wód.			1	2
5. PMŚ - blok presje: podsystem odpady			1	2
6. PMS - blok stan: zanieczyszczenie środowiska przez czynniki abiotyczne i biotyczne (biomonitoring) oraz ich systemy i techniki pomiarowe. Podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska - powietrza, wody i gleby			1	2
7. PMS - blok oceny i prognozy: reprezentatywność laboratoriów, kalibracja i interkalibracja metodyk, certyfikacja materiałów odniesienia, archiwizacja prób, banki gatunków i materiałów środowiskowych.			1	2
Forma zajęć: laboratorium				

1. Fitotoksyczność gazowych zanieczyszczeń powietrza - związki fluoru, siarki, azotu, etylenu, ozonu - rośliny wskaźnikowe	1	6			
2. Skażenie środowiska metalami ciężkimi - wpływ związków ołowiu, kadmu, miedzi i cynku na wzrost i rozwój roślin	1	5			
3. Diagnostyka chorób i uszkodzeń roślin	1	7			
4. Ocena szkodliwego działania pestycydów na środowisko	1	4			
5. Zawartość chlorofilu "a" jako wskaźnik zanieczyszczenia wód	1	4			
6. Skażenie żywności przez czynniki abiotyczne i biotyczne	1	4			
Forma zajęć: zajęcia terenowe					
1. Wycieczka do laboratorium monitoringu, zakładu utylizacji odpadów	1	15			
Metody uczenia się	<b>Laboratoria - praktyczne zajęcia w laboratorium, Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, Zajęcia terenowe</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>			
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>			
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP1,EP2,EP6</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin</b> <b>Zaliczenie wykładów- egzamin: dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.</b> <b>Zaliczenie laboratoriów: na podstawie kolokwium.</b> <b>Zaliczenie zajęć terenowych: na podstawie pracy pisemnej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów, z wykładów i zajęć terenowych.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	monitoring środowiska		Arytmetyczna	
	1	monitoring środowiska [wykład]	egzamin		
	1	monitoring środowiska [zajęcia terenowe]	zaliczenie z oceną		
	1	monitoring środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>ocena zasobów przyrodniczych (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_23S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. ANDRZEJ ZAWAL
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe elementy oceny środowiska, w tym najważniejsze gatunki roślin i zwierząt oraz typy siedlisk podlegających waloryzacji przyrodniczej.</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Rozumie uwarunkowania oceny różnych typów ekosystemów w zależności od typu krajobrazu i sposobów gospodarowania terenem. Rozpoznaje i definiuje typy krajobrazów.</b>	<b>K_W02 K_W03</b>
	3	EP3	<b>Rozpoznaje i charakteryzuje środowiska naturalne i antropogeniczne.</b>	<b>K_W05</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student potrafi posługiwać się prostym kluczem dychotomicznym, oraz wskaźnikami ekologicznymi.</b>	<b>K_U11</b>
	2	EP5	<b>Potrafi posłużyć się podstawowym sprzętem służącym do zbioru i opracowania ocenianych gatunków.</b>	<b>K_U07</b>
	3	EP6	<b>Potrafi uzyskać i wykorzystać informacje zawarte w literaturze i internecie.</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego</b>	<b>K_K04</b>
	2	EP8	<b>Docenia konieczność zachowania nienaruszonego środowiska naturalnego.</b>	<b>K_K01 K_K04</b>

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: ocena zasobów przyrodniczych

Forma zajęć: wykład

1. Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii; ekosystem i jego właściwości; krajobraz ekologiczny i jego właściwości.	3	1
2. Ekosystemy wodne i lądowe: charakterystyka i ocena.	3	4
3. Krajobrazy antropogeniczne.	3	2
4. Populacje roślin i zwierząt: inwentaryzacja i ocena.	3	3

Forma zajęć: ćwiczenia

1. Wykorzystanie wybranych mszaków i porostów do oceny środowiska.	3	3
2. Rozpoznawanie gatunków bezkręgowców istotnych z punktu widzenia oceny wartości przyrodniczych.	3	3
3. Kręgowce jako podstawa oceny wartości przyrodniczych.	3	3
4. Metodyka badań terenowych.	3	3
5. Wykorzystanie wskaźników ekologicznych - praca z danymi literaturowymi i internetowymi.	3	3

Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, raca z kluczem do oznaczania</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń (obejmuje zagadnienia przerabiane na ćwiczeniach) i wykładów (obejmuje zakres materiału z wykładów).</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Średnia arytmetyczna</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do Średniej</b>
	3	ocena zasobów przyrodniczych		Arytmetyczna	
	3	ocena zasobów przyrodniczych [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	3	ocena zasobów przyrodniczych [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybiealny II [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ochrona ptaków w Polsce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. DARIUSZ WYSOCKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Charakteryzuje rodzaje siedlisk i grup ptaków z nimi powiązanych oraz zagrożenia i sposoby ochrony ptaków związanych z różnymi biotopami</b>	<b>K_W01 K_W04 K_W05</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym internetowych, dotyczących problemów związanych z ochroną ptaków</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>jest gotów do inicjowania działań związanych z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego na rzecz interesu publicznego. Ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.</b>	<b>K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: ochrona ptaków w Polsce				
Forma zajęć: wykład				
1. przegląd środowisk poszczególnych grup ptaków			3	4
2. zapoznanie się z czynnikami warunkującymi właściwy stan ochrony ptaków			3	5
3. aspekty prawne dotyczące ochrony ptaków w Polsce i UE, działalność ochroniarska regionalnych i ogólnopolskich organizacji pozarządowych			3	1
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. podział i omówienie grup ptaków związanych z różnymi środowiskami			3	5
2. charakterystyka zagrożeń dla poszczególnych grup ptaków			3	5
3. metody ochrony czynnej i biernej ptaków			3	5
Metody uczenia się	<b>analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP2,EP3</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności pracy pisemnej i kolokwium</b> <b>ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru</b> <b>za określone działania i prace studenta</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	ochrona ptaków w Polsce		Arytmetyczna	
	3	ochrona ptaków w Polsce [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	ochrona ptaków w Polsce [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>planowanie przestrzenne (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_12S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>student ma wiedzę w zakresie podstaw planowania przestrzennego</b>	<b>K_W07</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>student zna treści dokumentów planistycznych na różnych poziomach planowania</b>	<b>K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>student ma umiejętność selekcji informacji ze źródeł elektronicznych</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>student posiada umiejętności przygotowania wystąpień ustnych w formie prezentacji multimedialnych</b>	<b>K_U02</b>
	<b>3</b>	<b>EP5</b>	<b>student posiada umiejętność współdziałania w zespole</b>	<b>K_U05</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP6</b>	<b>Jest gotów do podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny pracy własnej oraz pracy zespołów w których uczestniczy zajmujących się projektami planów zagospodarowania przestrzennego.</b>	<b>K_K01 K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: planowanie przestrzenne				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawy prawne planowania przestrzennego. Zasady planowania i gospodarki przestrzennej, trójstopniowy system planowania przestrzennego, obszary funkcjonalne.			2	6
2. Polski system planowania przestrzennego i jego poziomy terytorialne. Dokumenty planistyczne na poszczególnych szczeblach. a) koncepcja zagospodarowania kraju i programy zadań rządowych, b) plan zagospodarowania przestrzennego województwa, c) studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego			2	6
3. Uwarunkowania środowiskowe zagospodarowania przestrzennego (zasoby i walory środowiska przyrodniczego; ochrona środowiska; system przyrodniczy - tworzony w ramach planu zagospodarowania przestrzennego). Natura 2000 w planowaniu przestrzennym.			2	3
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Uwarunkowania prawne, przyrodnicze, społeczne, gospodarcze planowania przestrzennego			2	2
2. Cel i zadania opracowania ekofizjograficznego			2	2
3. Europejska Konwencja Krajobrazowa			2	2
4. Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego, ustalenia planu, rysunek planu - podstawowe elementy stosowane w zapisach rysunku planu			2	4
5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego - zagadnienia praktyczne			2	2
6. Prognoza oddziaływania na środowisko w planowaniu przestrzennym			2	3
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna dyskusja</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP6</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: zaliczenie ustne treści wykładów oraz zalecanej literatury</b>				
	<b>zaliczenie ćwiczeń: zajęcia praktyczne, kolokwia</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia wykładów i ćwiczeń</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	planowanie przestrzenne		Arytmetyczna	
	2	planowanie przestrzenne [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	2	planowanie przestrzenne [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_31S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:		
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		dr hab. LIDIA SKUZA				
EFEKTY UCZENIA SIĘ						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student definiuje pojęcia z zakresu zarządzania projektami. Student charakteryzuje metody i narzędzia planowania projektów i zna ogólne zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości. Student charakteryzuje metody i narzędzia monitorowania projektu</b>	<b>K_W11 K_W12</b>		
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia kryteria oceny wniosków oraz planuje i przygotowuje wnioski projektowe. Student posługuje się metodami planowania i monitorowania projektów</b>	<b>K_U09 K_U10</b>		
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K05</b>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań						
Forma zajęć: wykład						
1. Podstawy zarządzania i planowanie projektów.				4	1	
2. Przygotowanie wniosku projektowego.				4	1	
3. Wybrane obszary zarządzania projektem.				4	1	
4. Realizacja i zamykanie projektu.				4	1	
5. Komercjalizacja badań. Indywidualna przedsiębiorczość.				4	1	
Metody uczenia się		<b>Metody problemowe (wykład konwersatoryjny), Metody praktyczne ( warsztaty, praca samodzielna i w grupach)</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
		<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>	
Forma i warunki zaliczenia		<b>ZO</b> <b>Zaliczenie wykładów: sprawdzian pisemny - dłuższa wypowiedz pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.</b>				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
		<b>Ocena z przedmiotu jest tożsama z oceną końcową uzyskaną z wykładów.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
		4	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań		Ważona	
		4	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań [wykład]	zaliczenie z oceną		1,00

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	<b>25</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>polityka ochrony środowiska (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_21S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student zna aktualnie obowiązujące dokumenty programowe z zakresu polityki ekologicznej w kontekście międzynarodowym i krajowym.</b>	<b>K_W07</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student rozróżnia zasady polityki ekologicznej.</b>	<b>K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student interpretuje wymagania programowe dotyczące zasad i priorytetów polityki ekologicznej.</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi wyznaczyć cele i priorytety polityki ekologicznej.</b>	<b>K_U09 K_U10</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student gotów jest do samodzielnego dokształcania się oraz inicjowania dyskusji na tematy zagrożeń środowiska i przyrody</b>	<b>K_K02 K_K03</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: polityka ochrony środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Podstawy polityki UE w dziedzinie ochrony środowiska			3	5
2. Realizacja celów polityki ochrony środowiska.			3	5
3. Źródła finansowania polityki ochrony środowiska.			3	5
4. Uwarunkowania gospodarcze, społeczne i kulturowe polityki ochrony środowiska			3	5
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Instytucje i instrumenty Wspólnotowej Polityki Ochrony Środowiska Europy			3	2
2. Zasady polityki ekologicznej w Unii Europejskiej			3	2
3. Kierunki strategicznego działania i przedsiębiorczości w ochronie środowiska			3	3
4. Finansowe wsparcie celów polityki ochrony środowiska			3	3
5. Gospodarowanie energią			3	4
6. Zagospodarowanie odpadów			3	3
7. Gospodarowanie wodą			3	3
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna analiza tekstów z dyskusją projekt</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PREZENTACJA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PROJEKT</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP5</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	polityka ochrony środowiska		Arytmetyczna	
	3	polityka ochrony środowiska [wykład]	egzamin		
	3	polityka ochrony środowiska [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>2, 3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski, semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. ZOFIA SOTEK			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie zaawansowane metody badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w zakresie ochrony i inżynierii Środowiska przyrodniczego.</b>	<b>K_W02 K_W10</b>
	2	EP2	<b>Zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i praw autorskich w odniesieniu do przygotowania i pisania prac naukowych.</b>	<b>K_W07 K_W08</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi sformułować problem badawczy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Planuje swój dalszy rozwój i ścieżkę zawodową.</b>	<b>K_U03 K_U06</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi formułować zadania inżynierskie z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz zastosować odpowiednie metody i techniki badawcze rozwiązując je. Planuje i przeprowadza eksperymenty, analizuje wyniki, formułuje wnioski.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U08</b>
	3	EP5	<b>Student potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, również w języku obcym.</b>	<b>K_U02 K_U04</b>
	4	EP6	<b>Samodzielnie wyszukuje i krytycznie analizuje dostępne źródła informacji, w tym źródła internetowe, dotyczące tematyki badań, formułując uzasadnione wnioski.</b>	<b>K_U01</b>
	5	EP7	<b>Student potrafi zaplanować, przygotować i napisać pracę badawczą z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w języku polskim oraz przygotować, na podstawie własnych badań, krótkie doniesienie w języku obcym.</b>	<b>K_U04 K_U12</b>
kompetencje społeczne	1	EP8	<b>Student jest gotów do określania priorytetów przy realizacji zadania, w swoich badaniach naukowych kieruje się zasadami dobrej praktyki.</b>	<b>K_K04 K_K07</b>
	2	EP9	<b>Student jest gotów do analitycznej i obiektywnej oceny posiadanej wiedzy oraz do myślenia kreatywnego i do inicjowania działań związanych z ochroną środowiska przyrodniczego, w tym działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K01 K_K04 K_K05</b>
	3	EP10	<b>Jest gotów do rozwijania dorobku zawodu związanego z ochroną i inżynierią środowiska przyrodniczego, działania na rzecz zasad etyki zawodowej oraz do podtrzymywania etosu tego zawodu.</b>	<b>K_K06 K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr
				Liczba godzin

Przedmiot: pracownia dyplomowa					
Forma zajęć: pracownia dyplomowa					
1. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		2	8		
2. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		3	10		
3. Problematyka zajęć, wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zależności od tego może obejmować wykonywanie badań i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie badań laboratoryjnych i terenowych związanych z realizacją pracy magisterskiej, pod opieką promotorów i samodzielnie		4	12		
Metody uczenia się	<b>wykonywania badań terenowych, obserwacje naukowe, praca indywidualna, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>	
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>	
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b> <b>Zaliczenie z oceną; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zaliczenie z oceną; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	pracownia dyplomowa		Ważona	
	2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00
	3	pracownia dyplomowa		Ważona	
	3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00
	4	pracownia dyplomowa		Ważona	
4	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z oceną		1,00	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>300</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>12</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>praktyczne wykorzystanie fauny wodnej (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców mających praktyczne znaczenie dla człowieka</b>	<b>K_W03 K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia praktyczne znaczenie bezkręgowców</b>	<b>K_W03 K_W04 K_W07</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student umie identyfikować grupy taksonomiczne bezkręgowców i ich przedstawicieli mających praktyczne znaczenie dla człowieka</b>	<b>K_U01 K_U06</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student potrafi pozyskać i przygotować do praktycznego użycia zebrane okazy bezkręgowców</b>	<b>K_U11</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest gotów do etycznego wykorzystania zasobów przyrodniczych</b>	<b>K_K01 K_K04 K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: praktyczne wykorzystanie fauny wodnej				
Forma zajęć: wykład				
1. Bioindykacyjne, ekologiczne, biologiczne, właściwości wybranych grup bezkręgowców wodnych			4	5
2. Różne formy wykorzystania bezkręgowców w ochronie środowiska i innych dziedzinach.			4	5
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy systematyczne wybranych grup bezkręgowców wodnych mających praktyczne znaczenie w ochronie środowiska i innych dziedzinach			4	10
2. Metodyki poboru prób, preparatyki laboratoryjnej wybranych grup bezkręgowców wodnych			4	5
Metody uczenia się	<b>Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego ćwiczenia, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP3,EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecność i aktywność na ćwiczeniach</b>				
	<b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie ćwiczeń</b>				
	<b>Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i ćwiczeń</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.</b>					
<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej		Arytmetyczna	
	4	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [wykład]	zaliczenie z oceną		
	4	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>projekty i plany ochrony przyrody (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_18S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. ANDRZEJ ZAWAL
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student definiuje i charakteryzuje różne typy ochrony obszarowej oraz zna zasady ich tworzenia.</b>	<b>K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Zna zasady i wymogi sporządzania planów i projektów ochrony przyrody</b>	<b>K_W05</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student potrafi wyznaczyć obszary potencjalnie cenne przyrodniczo, wykreślić i opisać ich granicę oraz zaproponować odpowiednią formę ochrony obszarowej.</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Potrafi wskazać i ocenić istotne elementy przyrodnicze oraz zaprojektować zakres konsultacji społecznych dla różnych form ochrony obszarowej i na różnych terenach.</b>	<b>K_U09</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Zachowuje krytycyzm w podejściu do opinii własnych i innych osób, zachowuje otwartość na poglądy niezgodne z własnymi przekonaniami i dąży do wypracowania kompromisu.</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	<b>2</b>	<b>EP6</b>	<b>Jest gotów do inicjowania i organizowania działań z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego na rzecz lokalnej społeczności</b>	<b>K_K03</b>

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: projekty i plany ochrony przyrody

Forma zajęć: wykład

1. Różne typy ochrony obszarowej, ich charakterystyka i regulacje prawne.	2	2
2. Parki narodowe - plany ochrony i zasady tworzenia	2	3
3. Parki krajobrazowe - plany ochrony i zasady tworzenia.	2	3
4. Rezerваты przyrody: typy rezerwatów, ich plany ochrony i zasady tworzenia.	2	4
5. Obszary Natura 2000.	2	3

Forma zajęć: ćwiczenia

1. Wyznaczanie obszarów ochronnych na mapach topograficznych i leśnych.	2	2
2. Praca z odbiornikiem GPS w terenie.	2	3
3. Praca na komputerze w programach: MapInfo, ArcPad i OziExplorer	2	2
4. Oznaczanie zbiorowisk roślinnych, osadów limnicznych i torfów	2	2
5. Oznaczanie parametrów fizyko-chemicznych wody	2	2

6. Obliczanie podatności zbiornika na degradację i wpływu zlewni		2	2		
7. Typy drzewostanów ich charakterystyka i właściwości		2	2		
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, analiza tekstów i map z dyskusją, opracowanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP4</b>		
	<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń i wykładów</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>wykład:ćwiczenia - 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	projekty i plany ochrony przyrody		Arytmetyczna	
	2	projekty i plany ochrony przyrody [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	2	projekty i plany ochrony przyrody [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>rekultywacja terenów zdegradowanych (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_24S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. IZABELLA RZĄD
-------------------------	-----------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna sposoby oceny zasobów przyrodniczych oraz wpływ działalności człowieka na przyrodę.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Student zna cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w rekultywacji terenów zdegradowanych oraz zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych</b>	K_W09
	3	EP3	<b>Student zna zasady planowania badań z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi oraz opisuje typowe technologie i rozwiązania inżynierskie, stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych</b>	K_W03 K_W10
umiejętności	1	EP4	<b>Student dobiera i wykorzystuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze do oceny terenów zdegradowanych. Planuje i przeprowadza eksperymenty. Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki i sformułować prawidłowe wnioski.</b>	K_U07 K_U10
	2	EP5	<b>Student Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie, wykorzystując odpowiednio dobrane metody stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych. Dostrzega i interpretuje ich aspekty systemowe i pozatechniczne.</b>	K_U08
	3	EP6	<b>Student potrafi wykonać dokumentację przyrodniczą i inne opracowania związane z ochroną przyrody, wstępnie szacując koszty zaplanowanych działań. Potrafi przewidzieć ekonomiczne, środowiskowe i społeczne konsekwencje działań, rozwiązań technicznych, urządzeń, systemów, procesów i usług związanych z rekultywacją terenów zdegradowanych oraz ocenić ich funkcjonowanie.</b>	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Student ma świadomość ryzyka i odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje związane z wykonywaniem zawodu w zakresie rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.</b>	K_K01 K_K07

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: rekultywacja terenów zdegradowanych
--

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Zjawiska degradacyjne w przyrodzie	3	2
2. Podstawowe zasady rekultywacji terenów zdegradowanych	3	2
3. Odnowa środowiska poprzez działalność rekultywacyjną	3	2

4. Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, imisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej	3	2			
5. Ochrona i rekultywacja wód	3	2			
Forma zajęć: laboratorium					
1. Oznaczenia laboratoryjne podstawowych właściwości gleb.	3	4			
2. Charakterystyka typów gleb	3	3			
3. Zabiegi rekultywacyjne podejmowane na terenach zdegradowanych	3	3			
4. Procesy rekultywacyjne zachodzące przy tworzeniu gleb na terenach zdegradowanych	3	3			
5. Przykłady obiektów zreakultwowanych na terenach zdegradowanych	3	3			
6. Projekt rekultywacji terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, imisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej	3	3			
7. Zagospodarowanie terenów zreakultwowanych	3	3			
8. Zagospodarowanie i wykorzystanie w działalności rekultywacyjnej odpadów komunalnych i przemysłowych	3	3			
Metody uczenia się	<b>Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>			
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP6</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP7</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny</b> <b>Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury</b> <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru z kolokwium, projektu i sprawozdań z zajęć praktycznych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i egzaminu.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	rekultywacja terenów zdegradowanych		Arytmetyczna	
	3	rekultywacja terenów zdegradowanych [wykład]	egzamin		
	3	rekultywacja terenów zdegradowanych [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>100</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>4</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_37S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. BEATA BOSIACKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna różnicowanie lasów i rozumie rolę leśnych formacji roślinnych w kształtowaniu klimatu i bioróżnorodności Ziemi</b>	<b>K_W01 K_W03 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Student ma wiedzę z zakresu systematyki, wymagań siedliskowych i rozmieszczenia wybranych gatunków roślin drzewiastych, zna ich zagrożenia</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi rozpoznawać gatunki roślin drzewiastych na podstawie pracy z materiałem zielnikowym oraz kluczy do oznaczania roślin</b>	<b>K_U01</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi wykazać ekologiczną i gospodarczą rolę poszczególnych gatunków drzewiastych, ekosystemów i formacji leśnych korzystając ze zrozumieniem z dostępnej literatury. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	<b>K_U01 K_U09</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy na temat wpływu formacji leśnych na funkcjonowanie całej biosfery i rozumie potrzebę jej dalszego zdobywania i poszerzania</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP6	<b>Student jest świadomy współczesnych zagrożeń ekosystemów leśnych, dostrzega potrzebę ich ochrony, potrafi wskazać priorytety w realizacji tego zadania i jest gotów do inicjowania działań</b>	<b>K_K04 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze				
Forma zajęć: wykład				
1. Historia roślin o pokroju drzewiastym. Cechy specyficzne roślin drzewiastych. Rekordy drzew. Rozwój formacji leśnych w minionych epokach geologicznych. Znaczenie roślin drzewiastych dla środowiska i gospodarki człowieka			4	2
2. Charakterystyka biomów z roślinnością drzewiastą. Zbiorowiska leśne w Polsce na tle siedlisk przyrodniczych Natura 2000.			4	2
3. Przegląd gatunków roślin nagozalążkowych: występowanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach leśnych. Wykorzystanie w gospodarce leśnej i na terenach zieleni.			4	6
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Przegląd drzewiastych gatunków roślin okrytozalążkowych: występowanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach leśnych. Wykorzystanie w gospodarce leśnej i na terenach zieleni. Oznaczanie na podstawie cech makro- i mikroskopowych gatunków rodzimych i egzotów spotykanych w Polsce - praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu binokularów i mikroskopów			4	15

Metody uczenia się	<b>obserwacja cech makro- i mikroskopowych roślin - praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów, wykład z prezentacją multimedialną, pokaz</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunki zaliczenia:</b> -kolokwium obejmuje wiedzę z wykładów i ćwiczeń oraz zalecanej literatury; -zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, wykonania poszczególnych zadań				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>ocena końcowa jest wyliczana jako średnia arytmetyczna z ocen za poszczególne odpowiedzi na pytania na kolokwium</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze		Arytmetyczna	
	4	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	4	rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>seminarium (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_20S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>2, 3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski, semestr: 4 - język polski</b>
---------------------	----------------------------	---	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. ZOFIA SOTEK
-------------------------	---------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej, a także pojęć mających bezpośrednie odniesienie do praktycznych zastosowań wiedzy przyrodniczej.</b>	K_W03 K_W04
	2	EP2	<b>Student zna literaturę naukową dotyczącą wybranej tematyki badań</b>	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04
	3	EP3	<b>Student zna i rozumie szczegółowe zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich, także w odniesieniu do przygotowania i pisania pracy naukowej.</b>	K_W08
umiejętności	1	EP4	<b>Potrafi poprawnie analizować i oceniać piśmiennictwo naukowe w j. polskim i obcym</b>	K_U01 K_U04
	2	EP5	<b>Potrafi samodzielnie formułować problemy badawcze z danego zakresu, jest zorientowany na dalszy rozwój naukowy i samokształcenie</b>	K_U03 K_U06
	3	EP6	<b>Potrafi przygotować wystąpienie ustne i pracę pisemną w języku polskim i obcym oraz podjąć merytoryczną dyskusję ze specjalistami na tematy związane z ochroną środowiska</b>	K_U02 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy, rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji swojej wiedzy z zakresu ochrony środowiska poprzez systematyczne zapoznawanie się z literaturą związaną ze studiowanym kierunkiem</b>	K_K01 K_K02 K_K06
	2	EP8	<b>Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
-------------------	---------	---------------

Przedmiot: seminarium
-----------------------

Forma zajęć: seminarium
-------------------------

1. Wprowadzenie w problematykę badań naukowych. Omawianie szczegółowe typowych prac magisterskich. Formy i metody gromadzenia wyników. Powiązanie badań z praktyką, aspekty badań stosowanych. Opracowanie indywidualne metodyki prowadzonych badań. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.	2	8
2. Opracowanie indywidualne metodyki prowadzonych badań. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.	3	10
3. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.	4	12

Metody uczenia się	<b>Konsultacje z promotorem pracy, dyskusja, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusją, analiza materiałów źródłowych, przygotowanie projektu - w zależności od wybranej Katedry</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA DYPLMOWA</b>				<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP1,EP2,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie zatwierdzonych, ustalonych na każdy semestr fragmentów postępowania badawczego, oraz przedłożenia napisanej pracy magisterskiej.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena na podstawie prezentacji wyników prowadzonych badań własnych oraz opracowanych kolejnych części manuskryptu.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	seminarium		Ważona	
	2	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00
	3	seminarium		Ważona	
	3	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00
	4	seminarium		Ważona	
4	seminarium [seminarium]	zaliczenie z oceną		1,00	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>350</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>14</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka i modelowanie w naukach o środowisku (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_10S</b>
--	---

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. PRZEMYSŁAW ŚMIETANA
-------------------------	----------------------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student dzięki opanowaniu podstaw analizy systemowej rozumie lepiej podstawy funkcjonowania układów żywych. Zna podstawy matematycznego opisu rzeczywistości przyrodniczej w postaci modeli formalnych.</b>	K_W01 K_W02
	2	EP2	<b>Zna i rozumie wartość modeli w prognozowaniu.</b>	K_W04
	3	EP3	<b>Zna ograniczenia opisu rzeczywistości modelem warunkowane jego jakością.</b>	K_W05
umiejętności	1	EP4	<b>Potrafi stosować identyfikacje systemów. Umie analizować problemy funkcjonowania układów żywych poprzez dobranie odpowiedniego modelu znając jednocześnie jego ograniczenia.</b>	K_U01 K_U03
	2	EP5	<b>Potrafi wykorzystywać metody matematyczne do budowy modeli formalnych. Wykorzystuje modele celem prognozowania.</b>	K_U01 K_U07
	3	EP6	<b>Analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego w oparciu o metody statystyczne i symulacje komputerowe.</b>	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>Jest gotów do racjonalnego wykonywania powierzonych mu zadań poprzez świadomość systemowego kształtu rzeczywistości i umiejętność identyfikacji systemów</b>	K_K03 K_K05
	2	EP8	<b>Jest gotów do ciągłego doksztalcania się</b>	K_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: statystyka i modelowanie w naukach o środowisku		
Forma zajęć: wykład		
1. Systemowość układów biologicznych. Identyfikacja systemów. Rodzaje i cechy modeli.	2	1
2. Modele nieformalne i ocena ich jakości	2	1
3. Matematyczne i statystyczne podstawy analizy systemowej	2	1
4. Wnioskowanie statystyczne w modelowaniu	2	1
5. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania szeregów dwu i wielocechowych)	2	1
6. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (wieloczynnikowa analiza wariancji)	2	1
7. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania wskaźników bioróżnorodności)	2	1
8. Modelowy opis tempa wzrostu osobniczego. Modele opisu śmiertelności	2	1

9. Modele wzrostu populacji. Modele konkurencji międzygatunkowej		2	1		
10. Wykorzystanie programowania w języku R i użyteczność środowiska R w badaniach modelowych w Ochronie Środowiska.		2	1		
Forma zajęć: ćwiczenia					
1. Procesy zbierania i obróbki danych statystycznych do badań modelowych. Pobieranie prób do badań modelowych.		2	3		
2. Praktyczne podstawy identyfikacji systemów. Dobór kryteriów identyfikacji. Konstrukcja modelu systemowego.		2	2		
3. Wykorzystanie podstawowych metod matematycznych w modelowaniu. Zastosowanie macierzy i rachunku różniczkowego.		2	3		
4. Zależności funkcyjne w badaniach modelowych. Dobór regresji liniowe i nieliniowe. Zastosowanie kowariancji		2	4		
5. Badanie różnic pomiędzy szeregami dwucechowymi i równaniami regresji		2	4		
6. Modele wzrostu. Budowa modelu tempa wzrostu osobniczego von Bertalanffy'ego		2	4		
7. Wieloczynnikowa analiza wariancji. Zastosowanie i wnioskowanie.		2	3		
8. Analiza porównawcza wskaźników zróżnicowania gatunkowego. Modele biocenoz		2	2		
Metody uczenia się	<b>Praca indywidualna i w zespołach, Prezentacja multimedialna, analiza gotowych przykładów z dyskusją, rozwiązywanie zadań, Opracowanie projektu</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOLOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP7</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP4,EP5,EP6,EP8</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z ćwiczeń - uzyskiwane na podstawie obecności i ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	2	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku		Ważona	
	2	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,50
	2	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku [wykład]	zaliczenie z oceną		0,50
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

<b>Moduł:</b> <b>Blok wybieralny III [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>szata roślinna Pomorza Zachodniego (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_30S</b>
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	dr MONIKA MYŚLIWY		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozumie geograficzno-siedliskowe uwarunkowania szaty roślinnej Pomorza Zachodniego, wskazuje jej cechy wyróżniające, zna gatunki roślin naczyniowych i zbiorowiska roślinne specyficzne dla tego regionu oraz problemy ich ochrony. Wymienia i klasyfikuje formy ochrony obszarowej występujące w województwie zachodniopomorskim.</b>	<b>K_W01 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student zna i rozumie metody analizy flory regionalnych oraz zastosowanie diagnostycznych cech przystosowawczych roślin w fitoindykacji geobotanicznej.</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi wykonać analizę flory regionalnej pod kątem zróżnicowania form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozsiewania i zasięgu geograficznego oraz zastosować wymienione skale jakościowe do oceny stanu i przemian roślinności. Potrafi współdziałać w grupie, przyjmując w niej rolę lidera lub członka.</b>	<b>K_U03 K_U05 K_U10</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną na zadany temat, wykorzystując literaturę naukową oraz źródła elektroniczne. Podczas dyskusji posługuje się specjalistyczną terminologią.</b>	<b>K_U02</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy przyrodniczej oraz do uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych.</b>	<b>K_K02</b>
	2	EP6	<b>Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K05</b>

## TREŚCI PROGRAMOWE

	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: szata roślinna Pomorza Zachodniego		
Forma zajęć: wykład		
1. Pomorze Zachodnie - uwarunkowania geograficzno-przyrodnicze.	3	2
2. Stan badań geobotanicznych w regionie. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego, zróżnicowanie taksonomiczne, charakterystyka geograficzna, pochodzenie.	3	2
3. Potencjalna roślinność naturalna a roślinność rzeczywista na tle podziału geobotanicznego, charakterystyka i zagrożenia. Podstawy fitoindykacji geobotanicznej.	3	4
4. Problemy ochrony przyrody na obszarze Pomorza Zachodniego.	3	2
Forma zajęć: ćwiczenia		
1. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego: prezentacja wybranych gatunków roślin naczyniowych, charakterystyka geograficzna flory.	3	4

2. Analiza flor regionalnych: zróżnicowanie form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozszewania i zasięgu geograficznego. Zastosowanie wymienionych klasyfikacji gatunków (skal jakościowych) do oceny stanu roślinności. Projekt.		3	8		
3. Charakterystyka przyrodnicza wybranych obiektów chronionych - prezentacje studentów.		3	3		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, pokaz, projekt, praca w grupie, praca z materiałami źródłowymi, analiza statystyczna, prezentacje studentów.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2</b>			
	<b>PREZENTACJA</b>	<b>EP4,EP5</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP3,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, wykonania projektu, przygotowania i przedstawienia prezentacji.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	szata roślinna Pomorza Zachodniego		Arytmetyczna	
	3	szata roślinna Pomorza Zachodniego [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	szata roślinna Pomorza Zachodniego [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			



# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2400_42S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	dr MARIUSZ SIKORA				
EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>					
				Semestr	Liczba godzin
Przedmiot:					
Forma zajęć:					
Metody uczenia się					
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
Forma i warunki zaliczenia					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
Metoda obliczania oceny końcowej					
<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>		<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
1	szkolenie BHP			Nieobliczana	
1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.			<b>5</b>		
Liczba punktów ECTS			<b>0</b>		

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3056_9S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>						
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:		
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>		
Koordinator przedmiotu:	mgr MARTA SZTARK-ŻUREK					
EFEKTY UCZENIA SIĘ						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu		Odniesienie do efektów dla programu	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot:						
Forma zajęć:						
Metody uczenia się						
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu	
Forma i warunki zaliczenia						
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</li> <li>•</li> </ul>						
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>		<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	szkolenie biblioteczne			Nieobliczana	
	1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>1</b>				
Liczba punktów ECTS		<b>0</b>				

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-ŁUKASZEWSKA			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	<b>2</b>	<b>EP2</b>	<b>Student wyjaśnia przyczyny zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W03 K_W04</b>
umiejętności	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>Student umie rozpoznawać grupy taksonomiczne bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe</b>	<b>K_U01</b>
	<b>2</b>	<b>EP4</b>	<b>Student umie dostrzegać i rozpoznawać przyczyny zagrożeń środowiskowych wywoływanych przez bezkręgowce</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP5</b>	<b>Student jest świadomy istniejących zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami</b>	<b>K_K04</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową				
Forma zajęć: wykład				
1. Zmiany środowiskowe wywołujące zagrożenia ze strony bezkręgowców			4	2
2. Rodzaje zagrożeń ze strony bezkręgowców			4	2
3. Biologia i ekologia wybranych gatunków obcych i inwazyjnych, gatunków szkodliwych gospodarczo, gatunków zagrażających życiu człowieka			4	6
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców obcych i inwazyjnych			4	3
2. Cechy systematyczne wybranych bezkręgowców szkodliwych gospodarczo i ich wpływ na życie człowieka			4	3
3. Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców zagrażających życiu człowieka			4	9
Metody uczenia się	<b>Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego ćwiczenia, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP1,EP3,EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecność i aktywność na ćwiczeniach</b>				
	<b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie ćwiczeń</b>				
	<b>Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i ćwiczeń</b>				
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta.</b>					
<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową		Arytmetyczna	
	4	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
	4	środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>techniki odnowy środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI		
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna zagrożenia środowiska wodnego</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	2	EP2	<b>Student zna metody ochrony i restauracji obiektów wodnych i ich środowiska</b>	<b>K_W06</b>
	3	EP3	<b>Student wymienia i opisuje główne źródła przekształceń oraz degradacji gleb i gruntów oraz krajobrazu.</b>	<b>K_W03</b>
	4	EP4	<b>Student omawia procesy rekultywacji, renaturyzacji i rewaloryzacji środowiska.</b>	<b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP5	<b>Student potrafi rozpoznać zagrożenia środowiska wodnego</b>	<b>K_U10</b>
	2	EP6	<b>Student potrafi dokonać wyboru odpowiednich metod służących ochronie i odnowie środowiska wodnego</b>	<b>K_U01 K_U07</b>
	3	EP7	<b>Student potrafi wykorzystać właściwą metodę do sformułowania specyfikacji i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu ochrony i inżynierii środowiska wodnego</b>	<b>K_U08</b>
	4	EP8	<b>Student potrafi wykonać projekt rekultywacji jeziora i renaturyzacji rzeki</b>	<b>K_U08 K_U09</b>
	5	EP9	<b>Student potrafi sporządzić założenia do projektowania przepławek dla ryb oraz wykonać projekt sztucznych tarlisk dla ryb</b>	<b>K_U08</b>
	6	EP10	<b>Student potrafi porównać typy i kierunki przekształceń środowiska glebowego.</b>	<b>K_U11</b>
	7	EP11	<b>Student potrafi formułować przyczyny degradacji gleb i planować przedsięwzięcia związane z ich odnową.</b>	<b>K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP12	<b>Student ma świadomość konieczności podnoszenia własnych kompetencji w rozwiązywaniu realnych problemów wynikających z zagrożeń wód i ekosystemów lądowych</b>	<b>K_K06</b>
	2	EP13	<b>Student ma świadomość znaczenia wiedzy w wyborze odpowiednich metod i planowaniu procesu odnowy zdegradowanego środowiska.</b>	<b>K_K06</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: techniki odnowy środowiska				
Forma zajęć: wykład				

1. Uwarunkowania wyboru kierunku rekultywacji wód.	1	2
2. Klasyfikacja wód przeznaczonych do rekultywacji.	1	2
3. techniki odnowy środowiska w gospodarce leśnej	1	8
4. techniki ochrony zagrożonych ekosystemów nieleśnych	1	10
5. Metody restauracji rzek ze szczególnym uwzględnieniem udroźnienia rzek i budowy sztucznych tarlisk.	1	2
6. Biomanipulacja ekologiczna jako metoda rekultywacji wód	1	2
7. Chemiczne metody rekultywacji wód.	1	2
8. Typy i kierunki przekształceń środowiska glebowego - geomechaniczne, hydrologiczne, chemiczne, fizykomechaniczne	1	2
Forma zajęć: ćwiczenia		
1. Zagrożenia, degradacja i przekształcenia wód podziemnych, zbiorników i cieków wodnych	1	2
2. Zanieczyszczenia chemiczne środowiska wodnego	1	2
3. Metody poprawy jakości wód podziemnych.	1	2
4. Zasady ochrony zbiorników i cieków wodnych	1	2
5. Metody rekultywacji zbiorników i cieków wodnych	1	2
6. Techniczne i ekologiczne działania umożliwiające renaturyzację wód.	1	2
7. Wymagania przyrodnicze, ograniczenia i skutki renaturyzacji wód	1	3
Forma zajęć: zajęcia terenowe		
1. Główne źródła przekształceń oraz degradacji gleb i gruntów oraz krajobrazu.	1	3
2. Technologie remediacji i rekultywacji gleb. Bioremediacja, Fitoremediacja, Biostymulacja;	1	3
3. Rekultywacja i rewaloryzacja środowiska. Rekonstrukcja, konserwacja i kreacja krajobrazu na obszarach zdegradowanych.	1	3
4. Rośliny wodne w odnowie środowiska i renaturyzacji wód	1	3
5. Rośliny lądowe w odnowie środowiska i renaturyzacji wód i gleb	1	3
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, samodzielne wykonywanie obliczeń</b>	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>	<b>EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP12,EP13,EP7,EP8,EP9</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin ustny</b> <b>zaliczenie wykładów: egzamin ustny- dłuższa wypowiedź , obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury,</b> <b>zaliczenie ćwiczeń: na podstawie wykonanego projektu sprawdzianów i kolokwium</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu: 75% oceny z egzaminu i 25% oceny z ćwiczeń</b>	

	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
Metoda obliczania oceny końcowej	1	techniki odnowy środowiska		Ważona	
	1	techniki odnowy środowiska [zajęcia terenowe]	zaliczenie z oceną		0,15
	1	techniki odnowy środowiska [wykład]	egzamin		0,70
	1	techniki odnowy środowiska [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,15
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>technologie bioenergetyczne (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_6S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>
--

Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
---	--	--------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
------------------	----------------------	--	---

Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. PRZEMYSŁAW ŚMIETANA
-------------------------	----------------------------------

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu technologii bioenergetycznych oraz zna powiązania problemu stosowania technologii bioenergetycznych z innymi dyscyplinami przyrodniczymi.</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
	2	EP2	<b>zna typowe technologie chroniące środowisko oraz technologie bioenergetyczne</b>	<b>K_W07 K_W09</b>
	3	EP3	<b>rozumie związki między osiągnięciami w zakresie technologii bioenergetycznych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społecznogospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej</b>	<b>K_W06 K_W09</b>
umiejętności	1	EP4	<b>potrafi zaplanować i wykonać doświadczenie oraz analizy wykorzystując poznane metody badawcze,</b>	<b>K_U03 K_U07</b>
	2	EP5	<b>potrafi prawidłowo interpretować wyniki badań i wyciągać wnioski w świetle dostępnych danych literaturowych i internetowych</b>	<b>K_U01</b>
	3	EP6	<b>potrafi dobrać odpowiednią metodę w celu rozwiązania prostych zadań inżynierskich z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego</b>	<b>K_U07 K_U08</b>
kompetencje społeczne	1	EP7	<b>jest gotów myśleć kreatywnie i działać w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K02 K_K04 K_K05</b>
	2	EP8	<b>ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje</b>	<b>K_K06 K_K07</b>

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	Semestr	Liczba godzin
--------------------------	---------	---------------

Przedmiot: technologie bioenergetyczne
--

Forma zajęć: wykład
---------------------

1. Światowy kryzys energetyczny.	1	2
2. Nieodnawialne źródła energii na świecie i w Polsce.	1	2
3. Podstawowe odnawialne źródła energii na świecie i w Polsce.	1	4
4. Energia słoneczna, wodna i geotermalna. Zalety i wady.	1	4
5. Energetyka jądrowa.	1	4
6. Energia wodoru jako technologia przyszłości, zalety i wady	1	4



7. Energia biomasy.	1	6			
8. Strategia rozwoju energii odnawialnej	1	4			
Forma zajęć: ćwiczenia					
1. Podstawowe pojęcia. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w krajach UE. Biomasa	1	2			
2. Wartość opałowa biomasy. Rodzaje biomasy i jej właściwości. Badanie zależności pomiędzy wartością opałową biomasy a stopniem jej wilgotności.	1	5			
3. Przegląd ważniejszych gatunków roślin energetycznych - rośliny zawierające skrobię, sacharozę, rośliny oleiste, przykłady drzew, krzewów i gatunków traw energetycznych. Wykorzystanie. Skład chemiczny a wartość energetyczna	1	6			
4. Biopaliwa - I, II, III i IV generacji, charakterystyka, przykłady. Oznaczanie masy biofrakcji w odpadach na podstawie składu morfologicznego.	1	4			
5. Technologie biogazu pozyskiwanego z odpadów komunalnych. Sporządzanie bilansu materiałowego surowców i produktów dla systemu DRANCO	1	4			
6. Systemy wytwarzania biogazu rolniczego. Obliczenia technologiczne - określenie zapotrzebowania na substraty potrzebne do produkcji biogazu.	1	4			
7. Technologie biodiesla i bioetanolu. Instalacje technologiczne. Sporządzanie bilansu materiałowego surowców i produktów. Zaliczenie ćwiczeń.	1	5			
Metody uczenia się	<b>prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie doświadczeń rozwiązywanie zadań</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP5</b>			
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP5,EP6</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny - obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie z ćwiczeń - uzyskiwane na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów (egzamin) i ćwiczeń w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	technologie bioenergetyczne		Ważona	
	1	technologie bioenergetyczne [wykład]	egzamin		0,50
	1	technologie bioenergetyczne [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		0,50
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>125</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>5</b>			

# S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: <b>technologie stosowane w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		dr hab. IZABELLA RZAŁD		
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna i rozróżnia techniki i technologie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska, w tym cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna powiązania stosowania technik i technologii z innymi dyscyplinami przyrodniczymi i dyscyplinami przyrodniczymi</b>	<b>K_W01 K_W09</b>
	2	EP2	<b>Student rozpoznaje związki między osiągnięciami w zakresie technologii stosowanymi w ochronie i inżynierii środowiska a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej</b>	<b>K_W05 K_W06</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi zaplanować i wykonać doświadczenia, analizy laboratoryjne lub obserwacje terenowe</b>	<b>K_U07 K_U11</b>
	2	EP4	<b>Student potrafi zaprojektować i wykonać prosty system wykorzystujący technologie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska</b>	<b>K_U03 K_U08</b>
	3	EP5	<b>Student potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności technologii stosowanych w ochronie środowiska</b>	<b>K_U01 K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP6	<b>Student ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko przyrodnicze</b>	<b>K_K04 K_K07</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: technologie stosowane w ochronie środowiska				
Forma zajęć: wykład				
1. Technologie stosowane w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków			1	5
2. Technologie stosowane w ochronie powietrza i oczyszczaniu gazów			1	5
3. Technologie stosowane w ochronie i rekultywacji gleb			1	5
4. Technologie stosowane w utylizacji i zagospodarowaniu odpadów komunalnych i przemysłowych			1	5
5. Technologie stosowane w pozyskiwaniu konwencjonalnych i alternatywnych źródeł energii			1	5
6. Rola metod biotechnologicznych w ochronie środowiska			1	5
Forma zajęć: laboratorium				
1. Technologie uzdatniania wody			1	3
2. Technologie oczyszczania ścieków komunalnych			1	3

3. Technologie oczyszczania ścieków przemysłowych	1	3			
4. Utylizacja i zagospodarowanie osadów ściekowych	1	3			
5. Techniki i metody usuwania i zagospodarowania zanieczyszczeń gazowych	1	3			
6. Technologie ochrony gleb; metody ochrony środowiska glebowego i gruntowo- wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi	1	3			
7. Techniki i technologie stosowane w unieszkodliwianiu odpadów komunalnych	1	3			
8. Pozyskiwanie i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	1	3			
9. Wykorzystanie metod biotechnologicznych w ochronie środowiska	1	2			
10. Badania ekotoksykologiczne zanieczyszczeń	1	2			
11. Badania biodegradacji	1	2			
Forma zajęć: zajęcia terenowe					
1. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w stacji uzdatniania wody i/lub oczyszczalni ścieków	1	5			
2. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w elektrowni, elektrociepłowni i/ lub zakładzie związanym z pozyskiwaniem i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	1	5			
3. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w zakładzie utylizacji i zagospodarowania odpadów komunalnych i/ lub przemysłowych	1	5			
Metody uczenia się	<b>Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach, wykonywanie doświadczeń</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu			
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2</b>			
	<b>KOŁOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP5</b>			
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP4,EP5,EP6</b>			
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny</b> Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury <b>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru z kolokwium, projektu i sprawozdań z zajęć praktycznych.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i egzaminu. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 42 i i art. 58 pkt. 2.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	1	technologie stosowane w ochronie środowiska		Arytmetyczna	
	1	technologie stosowane w ochronie środowiska [zajęcia terenowe]	zaliczenie z oceną		
	1	technologie stosowane w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	1	technologie stosowane w ochronie środowiska [wykład]	egzamin		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>150</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>6</b>			

# S Y L A B U S

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_39S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr MAGDALENA ACHREM			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student wyjaśnia działanie czynników mutagennych na powstawanie mutacji i ich skutki</b>	<b>K_W01 K_W02 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student wyjaśnia wpływ mechanizmów epigenetycznych na regulację ekspresji genów</b>	<b>K_W02 K_W05</b>
	3	EP3	<b>Student wymienia techniki wykorzystywane w badaniach epigenetycznych i ocenie mutagenności</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP4	<b>Student przeprowadza doświadczenia samodzielnie lub w grupie, analizuje ich wyniki i wyciąga wnioski</b>	<b>K_U05 K_U07</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student rozumie potrzebę ukierunkowanego rozwijania własnej aktywności poznawczej i wykazuje odpowiedzialność za prowadzone doświadczenie</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP6	<b>Student rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy z zakresu mutagenyzy środowiskowej i epigenetyki</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom				
Forma zajęć: wykład				
1. Wprowadzenie do mutagenyzy środowiskowej			4	1
2. Indukowanie mutacji i mutacje spontaniczne.			4	2
3. Typy mutacji. Mutacje genowe i chromosomowe			4	2
4. Możliwość badania potencjalnej mutagenności środowiska			4	1
5. Epigenetyka- podstawowe pojęcia			4	1
6. Mechanizmy epigenetyczne regulujące aktywność genów			4	2
7. Oddziaływanie środowiska na epigenom			4	1
Forma zajęć: laboratorium				
1. Testy do oceny mutagenności zanieczyszczeń środowiska.			4	3
2. Rośliny wyższe w badaniach mutagenności i genotoksyczności			4	4
3. Wykorzystanie testu mikrojądrowego do badania genotoksyczności.			4	4
4. Wykrywanie mutacji genowych.			4	4

Metody uczenia się	<b>Metody podające (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, praca samodzielna i w grupach), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z oceną (ZO)</b> <b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b> <b>1. Aktywność na zajęciach laboratoryjnych i zaliczenie kolokwiów z treści przedstawionych na zajęciach laboratoryjnych</b> <b>2. Pozytywna ocena zaliczenia treści wykładowych</b> <b>3. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie laboratorium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i zaliczenia treści wykładów</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom		Arytmetyczna	
	4	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom [laboratorium]	zaliczenie z oceną		
	4	wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom [wykład]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny III [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wybrane zagadnienia z biogeografii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - język polski</b>
Koordynator przedmiotu:	dr hab. AGNIESZKA GRINN-GOFRON			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student wymienia i charakteryzuje najważniejsze formacje roślinne świata oraz wpływ człowieka na ich stan, rozumie mechanizmy kształtowania się zasięgów roślin i zwierząt, zna elementy geograficzne we florze Polski.</b>	<b>K_W01 K_W05</b>
	2	EP2	<b>Student opisuje najważniejsze metody badawcze w biogeografii.</b>	<b>K_W02</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student analizuje zagrożenia w układzie formacji roślinnych na Ziemi oraz wpływ czynników naturalnych i człowieka na rozmieszczenie roślin i zwierząt. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych. Weryfikuje przynależność gatunków do elementów geograficznych.</b>	<b>K_U03 K_U10</b>
	2	EP4	<b>Student wykorzystuje literaturę polską i obcojęzyczną z zakresu biogeografii oraz źródła internetowe i przygotowuje wystąpienie na zadany temat, posługując się specjalistyczną terminologią. Pracuje samodzielnie i w zespole.</b>	<b>K_U02 K_U05</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Student ma świadomość potrzeby ciągłej aktualizacji i uzupełniania wiedzy przyrodniczej i jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K02 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wybrane zagadnienia z biogeografii				
Forma zajęć: wykład				
1. Wprowadzenie do biogeografii: cele, zadania, metody badawcze.			3	2
2. Państwa roślinne i zwierzęce. Charakterystyka geograficzna flory roślin naczyniowych Polski.			3	4
3. Formacje roślinne świata - charakterystyka i zagrożenia.			3	4
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Typologia procesów dyspersyjnych, sposoby rozsiewania u roślin, przykłady gatunków - indywidualna praca z materiałem roślinnym - obserwacje makro- i mikroskopowe, identyfikacja diaspor.			3	3

2. Typologia zasięgów ze względu na ich wielkość (endemity i kosmopolity) oraz podobne umiejscowienie i przebieg linii kresowych (elementy zasięgowe). Przegląd gatunków należących do poszczególnych elementów geograficznych - indywidualna praca z materiałem roślinnym, identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych.		3	5		
3. Charakterystyka najważniejszych czynników abiotycznych i biotycznych, warunkujących rozmieszczenie roślin i zwierząt na Ziemi; wpływ czynnika antropogenicznego na rozmieszczenie roślin i zwierząt. Projekty studenckie.		3	7		
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, praca indywidualna i w grupach z użyciem materiałów źródłowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, opracowanie i prezentacja projektu.</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>KOŁOKWIUM</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>		
	<b>PROJEKT</b>		<b>EP4,EP5</b>		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		<b>EP3,EP4,EP5</b>		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium; zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, ocen z zadań cząstkowych oraz projektów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	3	wybrane zagadnienia z biogeografii		Arytmetyczna	
	3	wybrane zagadnienia z biogeografii [wykład]	zaliczenie z oceną		
	3	wybrane zagadnienia z biogeografii [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>50</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_36S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - język polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	dr hab. BEATA BOSIACKA			
EFEKTY UCZENIA SIĘ				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna gatunki roślin użytkowych pozyskiwanych ze stanu naturalnego oraz wybrane rośliny użytkowe pozyskiwane z upraw, wskazuje ich siedliska i właściwości</b>	<b>K_W01 K_W03</b>
	2	EP2	<b>Rozumie wpływ działalności człowieka na naturalne zasoby roślin użytkowych, zna ich zagrożenia i dobiera odpowiednie sposoby ochrony.</b>	<b>K_W01 K_W04</b>
umiejętności	1	EP3	<b>Student potrafi wykorzystać poznane metody badań oraz dane literaturowe do oceny zasobów roślin użytkowych. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.</b>	<b>K_U01 K_U03 K_U09</b>
	2	EP4	<b>Potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne gatunków, rozpoznaje wybrane surowce roślinne.</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	<b>Jest gotów do ciągłego dokształcania się i aktualizacji wiedzy w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego oraz do uznawania ważności wiedzy w rozwiązywaniu problemów i do krytycznej oceny odbieranych treści.</b>	<b>K_K01 K_K02</b>
	2	EP6	<b>Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje i stan środowiska przyrodniczego, jest gotów do inicjowania działań związanych z jego ochroną oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</b>	<b>K_K04 K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce				
Forma zajęć: wykład				
1. 1Znaczenie roślin użytkowych dla człowieka i ich wykorzystanie na przestrzeni dziejów. Pochodzenie, pozyskiwanie i przygotowanie surowców roślinnych.			4	2
2. Gatunki roślin użytkowych: występowanie, siedliska, zasoby, ograniczenia w pozyskiwaniu surowców roślinnych, ochrona gatunkowa roślin; surowce roślinne - właściwości i wykorzystanie.			4	8
Forma zajęć: ćwiczenia				
1. Wybrane gatunki roślin wykorzystywane w gospodarce - uprawiane i dziko rosnące w Polsce i na świecie; charakterystyka i możliwości ich wykorzystania; rozpoznawanie i oznaczanie gatunków na podstawie cech makro- i mikroskopowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, obserwacja przy użyciu binokularów			4	10
2. Wybrane rośliny o właściwościach leczniczych; przegląd gatunków i surowców roślinnych zawierających: śluzę, kwasy organiczne, alkaloidy, glikozydy; charakterystyka i możliwości ich wykorzystania; rozpoznawanie i oznaczanie gatunków na podstawie cech makro- i mikroskopowych, praca indywidualna z materiałem roślinnym, obserwacja przy użyciu binokularów			4	5
Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, Pokaz, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów</b>			



Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>				<b>EP3,EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywnej pracy na zajęciach, zaliczenia zadań praktycznych na ocenę. Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	<b>Sem.</b>	<b>Przedmiot</b>	<b>Rodzaj zaliczenia</b>	<b>Metoda obl. oceny</b>	<b>Waga do średniej</b>
	4	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce		Arytmetyczna	
	4	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce [wykład]	zaliczenie z oceną		
	4	wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce [ćwiczenia]	zaliczenie z oceną		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		<b>75</b>			
Liczba punktów ECTS		<b>3</b>			

## Dla studiów stacjonarnych

Tabela do wyliczenia łącznej liczby punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

Nazwa przedmiotu	Liczba punktów ECTS dla przedmiotu	Zajęcia dydaktyczne (w godzinach)		Inne, konsultacje, egzamin (w godzinach)	Liczba godzin w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem	Liczba punktów ECTS w bezpośrednim kontakcie nauczyciela akademickiego ze studentem
		Razem wszystkie formy zajęć	Webinarium, wideokonferencja			
<b>OGÓLNOUCZELNIANE</b>						
Język obcy [moduł]	2	30		6	36	1.44
język angielski	2	30		6	36	1.44
język niemiecki	2	30		4	34	1.36
statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3	35		19	54	2.16
Ogółem: OGÓLNOUCZELNIANE	5	65		25	90	3,60
<b>PODSTAWOWE</b>						
ekotoksykologia	5	40		34	74	2.96
planowanie przestrzenne	3	30		17	47	1.88
polityka ochrony środowiska	5	40		35	75	3
Ogółem: PODSTAWOWE	13	110		86	196	7,84
<b>KIERUNKOWE</b>						
antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3	30		12	42	1.68
biotechnologia w ochronie środowiska	2	15		12	27	1.08
Blok wybieralny II [moduł]	2	25		7	32	1.28
ochrona ptaków w Polsce	2	25		7	32	1.28
bird protection in Poland	2	25		7	32	1.28
Blok wybieralny I [moduł]	2	25		13	38	1.52
ekologia molekularna	2	25		8	33	1.32
ekologia siedliskowa pasożytów	2	25		13	38	1.52
Blok wybieralny III [moduł]	2	25		10	35	1.4
szata roślinna Pomorza Zachodniego	2	25		7	32	1.28
wybrane zagadnienia z biogeografii	2	25		10	35	1.4
Blok wybieralny IV [moduł]	3	25		8	33	1.32
praktyczne wykorzystanie fauny wodnej	3	25		8	33	1.32
środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową	3	25		8	33	1.32
Blok wybieralny V [moduł]	4	45		20	65	2.6
inżynieria ekologiczna wód płynących	4	45		19	64	2.56
akwakultura	4	45		20	65	2.6
Blok wybieralny VI [moduł]	3	25		23	48	1.92
wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce	3	25		23	48	1.92

rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze	3	25		17	42	1.68
Blok wybieralny VII [moduł]	3	20		27	47	1.88
chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi	3	20		25	45	1.8
chemia naturalnych wód śródlądowych	3	20		27	47	1.88
Blok wybieralny VIII [moduł]	3	25		20	45	1.8
metody biologii molekularnej w ochronie środowiska	3	25		15	40	1.6
wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom	3	25		20	45	1.8
dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3	30		8	38	1.52
ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych	2	25		8	33	1.32
fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5	50		14	64	2.56
inżynieria procesowa	3	45		12	57	2.28
mikrobiologia środowiskowa	4	45		19	64	2.56
monitoring środowiska	5	60		24	84	3.36
ocena zasobów przyrodniczych	3	25		12	37	1.48
podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1	5		8	13	0.52
pracownia dyplomowa	12	30		54	84	3.36
projekty i plany ochrony przyrody	3	30		14	44	1.76
rekultywacja terenów zdegradowanych	4	35		25	60	2.4
seminarium	14	30		64	94	3.76
techniki odnowy środowiska	5	60		24	84	3.36
technologie bioenergetyczne	5	60		31	91	3.64
technologie stosowane w ochronie środowiska	6	75		24	99	3.96
<b>Ogółem: KIERUNKOWE</b>	<b>102</b>	<b>865</b>		<b>493</b>	<b>1358</b>	<b>54,32</b>
<b>INNE DO ZALICZENIA</b>						
szkolenie BHP	0	5		0	5	0.2
szkolenie biblioteczne	0	1		0	1	0.04
<b>Ogółem: INNE DO ZALICZENIA</b>	<b>0</b>	<b>6</b>		<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0,24</b>

<b>OGÓLNOUCZELNIANE</b>	<b>5</b>	<b>65</b>		<b>25</b>	<b>90</b>	<b>3,60</b>
<b>PODSTAWOWE</b>	<b>13</b>	<b>110</b>		<b>86</b>	<b>196</b>	<b>7,84</b>
<b>KIERUNKOWE</b>	<b>102</b>	<b>865</b>		<b>493</b>	<b>1358</b>	<b>54,32</b>
<b>INNE DO ZALICZENIA</b>	<b>0</b>	<b>6</b>		<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0,24</b>
<b>Łącznie</b>	<b>120</b>	<b>1046</b>		<b>604</b>	<b>1650</b>	<b>66,00</b>

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

USWN-OiiŚP-O-II-S-19/20Z

L.p.	Wykaz przedmiotów	Punkty ECTS
1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej	3
2	biotechnologia w ochronie środowiska	2
3	Blok wybieralny II [moduł] (bird protection in Poland, ochrona ptaków w Polsce)	2
4	Blok wybieralny I [moduł] (ekologia molekularna, ekologia siedliskowa pasożytów)	2
5	Blok wybieralny III [moduł] (wybrane zagadnienia z biogeografii, szata roślinna Pomorza Zachodniego)	2
6	Blok wybieralny IV [moduł] (praktyczne wykorzystanie fauny wodnej, środowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgową)	3
7	Blok wybieralny V [moduł] (akwakultura, inżynieria ekologiczna wód płynących)	4
8	Blok wybieralny VI [moduł] (wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce, rośliny drzewiaste i ich rola w biosferze)	3
9	Blok wybieralny VII [moduł] (chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi, chemia naturalnych wód śródłądowych)	3
10	Blok wybieralny VIII [moduł] (metody biologii molekularnej w ochronie środowiska, wpływ czynników środowiskowych na genom i epigenom)	3
11	dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej	3
12	ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych	2
13	ekotoksykologia	5
14	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu	5
15	inżynieria procesowa	3
16	mikrobiologia środowiskowa	4
17	monitoring środowiska	5
18	ocena zasobów przyrodniczych	3
19	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań	1
20	pracownia dyplomowa	12
21	projekty i plany ochrony przyrody	3
22	rekultywacja terenów zdegradowanych	4
23	seminarium	14
24	statystyka i modelowanie w naukach o środowisku	3
25	techniki odnowy środowiska	5
26	technologie bioenergetyczne	5
27	technologie stosowane w ochronie środowiska	6
Ogółem:		110
Wynik wyrażony w procentach:*		92%

\* odniesienie do liczby punktów ECTS (I stopień 180; II stopień 120, jednolite studia magisterskie 300))