

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>akwakultura (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIJ3310_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. in . ROBERT CZERNIAWSKI</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zapoznaje si z problematyk ryback i procesami zachodz cymi w przyrodzie wskutek jej prowadzenia	K_W01
	2	EP2	Student zna działanie obiektów i urz dze stosowanych w akwakulturze w ochronie rodowiska przyrodniczego	K_W09
umiej tno ci	1	EP3	Student umie przygotowa zało enia do projektu technicznego gospodarstwa hodowli ryb zgodnie z zasad zrównowa onego rozwoju	K_U08 K_U09
	2	EP4	Student proponuje działania ochrony zasobów przyrodniczych poddanych wpływowi akwakultury	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Student ma wiadomo dylematów zwi zanych z zawodem, potrafi je rozstrzyga	K_K01 K_K07
	2	EP6	Student ma wiadomo odpowiedzialno ci za przyrod w wyniku negatywnego wpływu akwakultury i jest gotów do inspirowania i organizowania działań z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>akwakultura</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Ogólne zasady prowadzenia akwakultury. Stan obecny i perspektywy rozwoju akwakultury w wiecie			3	4
2. Biologia i hodowla zwierzt wykorzystywanych w akwakulturze			3	6
3. Zasady prowadzenia racjonalnego chowu i hodowli organizmów wodnych			3	4
4. Zasady ochrony rodowiska przed zanieczyszczeniem spowodowanych intensywnym chowem ryb.			3	4
5. Ogólne zasady prowadzenia marikultury.			3	2
Forma zaj : <b>wiczenia</b>				
1. Uwarunkowania rodowiskowe w akwakulturze			3	2
2. Techniki i technologie stosowane w akwakulturze			3	2
3. Podstawy hodowli pstr ga t czowego i karpia			3	6
4. Podstawy hodowli skorupiaków			3	4
5. Zasady gospodarowania rybackiego na wodach otwartych			3	3

6. projekt zagospodarowania jeziora - operat rybaki		3	4		
7. Wpływ akwakultury na środowisko wodne		3	2		
8. Akty prawne dotyczące chowu i hodowli organizmów wodnych		3	2		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna praca w grupach wykonywanie projektu				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOLOKWIMUM		EP1,EP2		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2		
	PROJEKT		EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	akwakultura		Arytmetyczna	
	3	akwakultura [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	akwakultura [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			

# 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 - j. język polski</b>
------------------	----------------------	--	--

Koordynator przedmiotu:	<b>dr MONIKA MYLIŃSKA</b>
-------------------------	---------------------------

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna przejawy synantropizacji na różnych poziomach organizacji biosfery, wymienia przykłady roślin synantropijnych.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student opisuje wpływ człowieka na przyrodę, zna metody oceny tego wpływu i wskazuje sposoby przeciwdziałania synantropizacji.	K_W02 K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP3	Student potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne, oznacza wybrane gatunki roślin przy użyciu kluczy, stosując specjalistyczną terminologię.	K_U01
	2	EP4	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.	K_U03 K_U07 K_U10
	3	EP5	Student wykorzystuje literaturę naukową oraz źródła elektroniczne do opracowania zadanego problemu. Posługuje się specjalistyczną terminologią podczas prezentacji projektu.	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	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.	K_K03 K_K04
	2	EP7	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy przyrodniczej w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz jest zorientowany na praktyczne jej wykorzystanie.	K_K02

TRECI PROGRAMOWE	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. Wyróżnienie cech nictwa 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 : wiczenia					
1. Analiza flor synantropijnych: podział geograficzno-historyczny flory, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze - wiczenia 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 - wiczenia praktyczne.		1	3		
4. Orodki pochodzenia roślin uprawnych, przykłady antropogenicznych zmian zasięgów - projekty studenckie.		1	4		
Metody uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną, Praca w grupie, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów, Prezentacja projektu				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP4		
	PROJEKT		EP5,EP6,EP7		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP3,EP4,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wiczeń 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. W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi: zaliczenie wiczeń na podstawie uczestnictwa w spotkaniach on-line, zaliczenia kart pracy oraz wykonania i prezentacji projektu. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium obejmującego treści z wykładów i zalecanej literatury.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wiczeń i wykładów w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej		Arytmetyczna	
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	1	antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

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 - j. polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. EWA KACZYŃSKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym z udziałem mikroorganizmów.	K_W01 K_W03
	2	EP2	Student zna metody statystyczne wykorzystywane w biotechnologii, pozwalające na prawidłowe analizowanie wyników, wyciąganie wniosków i stawianie hipotez	K_W02
	3	EP3	Student ma wiedzę na temat najnowszych osiągnięć naukowych i metod biotechnologicznych stosowanych w ochronie środowiska.	K_W06
umiejętności	1	EP4	Student planuje eksperymenty oraz wykorzystuje zaawansowane narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii, potrafi opracować system bioinokulacji w celu ochrony środowiska przyrodniczego.	K_U01 K_U07
	2	EP5	Student posługuje się terminologią z zakresu biotechnologii	K_U04
	3	EP6	Student potrafi analizować dane z przeprowadzonych analiz pozwalające na opisanie skuteczności stosowanych metod biotechnologicznych	K_U11
	4	EP7	Student potrafi współpracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP8	Student ma wiadomości konieczne do głębszego doskonalenia się z zakresu metod biotechnologicznych wykorzystywanych w ochronie środowiska	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>biotechnologia w ochronie środowiska</b>				
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
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>				
	<b>W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi: Zaliczenie poprzez system MS Teams.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena końcowa jest oceną z zaliczenia laboratoriów.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	biotechnologia w ochronie środowiska		Ważona	
	1	biotechnologia w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>bird protection in Poland (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_18S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk angielski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. DARIUSZ WYSOCKI</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
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>
umiej tno ci	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>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>bird protection in Poland</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>legal aspects of bird protection in Poland and the EU</b>			2	2
2. <b>overview of environments of different bird groups</b>			2	3
3. <b>factors determining the proper conservation status of birds</b>			2	4
4. <b>activities of regional and national non-governmental organizations</b>			2	1
Forma zaj : <b>wiczenia</b>				
1. <b>the birds related to different environments</b>			2	5
2. <b>the threats for particular groups of birds</b>			2	5
3. <b>methods of active and passive birds protection, the case studies</b>			2	5
Metody uczenia si	<b>multimedia presentation, discussion, work in groups</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</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 kolejnej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	bird protection in Poland		Arytmetyczna	
	2	bird protection in Poland [wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	2	bird protection in Poland [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<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_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 - j. język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	<b>dr ANNA BUCIOR-KWACZYŃSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologii z zakresu chemii zgodnie z kierunkiem studiów. Zna typowe techniki i rozwiązania inżynierskie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska przyrodniczego.	K_W01 K_W02 K_W03
	2	EP2	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.	K_W02 K_W09
umiejętności	1	EP3	Student potrafi dobrać i wykorzystać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze do oceny stanu i zagrożenia wód słonych i słonawych.	K_U01
	2	EP4	Student potrafi formułować i rozwiązywać zadania z zakresu chemii wód słonych i słonawych oraz przeprowadza je wraz z zespołem eksperymenty, pod nadzorem prowadzącego zajęcia laboratoryjne.	K_U02 K_U03 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student ma wiadomo odpowiedzialności za powierzony sprzęt, pracę własną i uzyskane wyniki eksperymentów, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.	K_K01 K_K05 K_K07
	2	EP6	Student jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy.	K_K03 K_K05
<b>TREŃCIE 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 jako wód morskich.			3	2
2. Procesy biochemicznego rozkładu materii organicznej. Cykle biogeochemiczne 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 utleniających-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	wykład, ćwiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie do wiadomości, analiza tekstów z dyskusją				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP3		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP3		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP2,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	kolokwium zaliczeniowe z wykładów ocena z laboratoriów wystawiona na podstawie ocen uzyskanych podczas samodzielnej pracy podczas do wiadomości				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i z laboratoriów obliczaną w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi		Arytmetyczna	
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	chemia morza i ekosystemów z wodami słonawymi [wykład]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia naturalnych wód ródł dowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:	<b>dr ANNA BUCIOR-KWACZY SKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student ma wiedz w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii z zakresu chemii dostosowan do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
umiej tno ci	1	EP2	Student posiada zdolno podejmowania standardowych działa z wykorzystaniem odpowiednich metod i technik badawczych.	K_U01 K_U03 K_U07
	2	EP3	Student przeprowadza proste zadania badawcze i eksperymenty samodzielnie pod nadzorem prowadz cego zaj cia laboratoryjne.	K_U03 K_U10 K_U11
kompetencje społeczne	1	EP4	Student rozwi zuje proste problemy badawcze oraz jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ci głęgo doksztalcania si .	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>chemia naturalnych wód ródł dowych</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Struktura oraz własno ci ogólne wody, wodnych roztworów. Skład chemiczny wód naturalnych. Wybrane równowagi chemiczne ustalaj ce si w wodach naturalnych. Elementy termodynamiki wodnych roztworów elektrolitów. Iloczyn jonowy wody.			3	2
2. Rozpuszczalno soli. Iloczyn rozpuszczalno ci. Aktywno ci jonów i współczynniki aktywno ci jonów. Rozpuszczalno gazów. Prawo Henry'ego. Wpływ temperatury na stałe równowagi reakcji. Obliczanie stałych równowagi wybranych reakcji.			3	2
3. Cykl w głowy: atmosfera - ocean - osady. Zawarto w gla w atmosferze, biosferze, wodzie i osadach. Równowagi w glanowe w wodach naturalnych. Wska niki nasycenia wód (SI).			3	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Korzystanie z Polskich Norm i literatury zawieraj cej opisy procedur analitycznych. Zasady pracy w laboratorium zgodnie z norm PN/ECO ICE 17025:2015. Pobór próbek wód naturalnych.			3	4
2. Badania mineralizacji ogólnej wód. Sporz dzanie bilansu jonowego makroskładników mineralnych wód. Najwa niejsze mikroskładniki mineralne wód naturalnych.			3	4
3. Pojemno buforowa kwasowo-zasadowa. Wska niki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniaj co-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. Uzdadtnianie wody. Od elazianie wody. Dekarbonizacja wody. Ozonowanie wody.			3	1
Metody uczenia si	<b>wykład - prezentacja multimedialna wiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie do wiadcze , analiza tekstów z dyskusj</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</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>wiczenia 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 wiczenia obliczaną w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	chemia naturalnych wód i roztworów		Arytmetyczna	
	3	chemia naturalnych wód i roztworów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	chemia naturalnych wód i roztworów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>3</b>		

# SYLABUS

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 - j. język polski</b>
------------------	----------------------	--	--

Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. DARIUSZ WYSOCKI</b>
-------------------------	--------------------------------

## EFEKTY UCZENIA SI

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

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

Przedmiot: <b>dokumentacja przyrodnicza w działalności gospodarczej</b>
---

Forma zajęć: <b>wykład</b>
----------------------------

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: <b>wiczenia</b>
------------------------------

1. Omówienie i dyskusja nad celami i zasadami przygotowywania różnych dokumentacji przyrodniczych	2	2
2. Ocena a raport oddziaływania przedsiębiorstwa 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 Ochronie Środowiska.	2	2

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

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia molekularna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_16S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr in . JAKUB SKORUPSKI</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów ywych.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Wymienia, rozró nia oraz zna mo liwo ci zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.	K_W02 K_W04
umiej tno ci	1	EP5	Potrafi pracowa indywidualnie i w zespole; potrafi współdziała przyjmuj c ró ne role.	K_U05
	2	EP7	Potrafi dobra odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokona wła ciwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników do wiadcze laboratoryjnych.	K_U07
	3	EP10	Potrafi dobra i zastosowa odpowiednie metody analizy statystycznej i narz dzia informatyczne, niezbd ne do wła ciwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP8	W ocenie pracy własnej zachowuje postaw rzeczow i krytyczn .	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialno ci za bezpiecze stwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadcze laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej oraz do zasi gania opinii ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekologia molekularna</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
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, okre lanie liczebno ci populacji, ledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja pći, analizy genealogiczne).			2	2
2. Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z prób rodowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach po miertnych 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 rodowiskowym DNA (eDNA), metabarkoding, analiza ładów 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 karnistyce.		2	2		
Forma zaj : laboratorium					
1. Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja i ocena DNA z prób rodowiskowych.		2	4		
2. Identyfikacja gatunkowa, barkoding DNA. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych oraz ich wykorzystanie do określenia struktury genetycznej populacji.		2	3		
3. Analiza pokrewieństwa genetycznego i wewnątrzpopulacyjnego źródła różnicowania genetycznego genetycznego w oparciu o polimorfizmy jednonukleotydowe. Markery mikrosatelitarne.		2	3		
4. Analiza międzypopulacyjnego źródła różnicowania genetycznego w programie Structure. Identyfikacja mieszańców i detekcja introgresji. Zastosowanie technik wielkowskalowych (analiza korespondencji, analiza głównych składowych).		2	3		
5. Szacowanie tempa przepływu genów. Zaliczenie ćwiczeń.		2	2		
Metody uczenia się	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwijanie zadań, praca przy komputerach				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP10,EP2,EP7		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)		EP10,EP5,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	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.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej obliczanej z ocen końcowych z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	ekologia molekularna		Arytmetyczna	
	2	ekologia molekularna [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	ekologia molekularna [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			



# 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>
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. IZABELLA RZĄD</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie wymagania ekologiczne gatunków pasożytów	K_W01 K_W02
	2	EP2	Ma pogłębioną wiedzę na temat występowania gatunków o określonych wymaganiach w siedliskach o zróbnicowanej charakterystyce	K_W03 K_W04
umiejętności	1	EP3	Potrafi na podstawie analizy występowania gatunków pasożytów podać charakterystyk siedliska żywiciela	K_U01 K_U03
	2	EP4	Potrafi rozpoznawać zespoły pasożytów o funkcji wskaźnikowej	K_U01 K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do podejmowania działań służących ocenie stanu środowiska w oparciu o charakterystyk występowania zespołów pasożytniczych	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP6	Jest gotów do podejmowania działalności służącej ochronie środowiska	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekologia siedliskowa pasożytów</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. <b>Problematyka ekologiczna - badania z zakresu ekologii siedliskowej</b>			2	5
2. <b>Ekologia pasożytów</b>			2	5
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
1. <b>Transmisja, cykl biologiczny i typy siedlisk zajmowanych przez pasożyty</b>			2	5
2. <b>Zgrupowania pasożytów</b>			2	5
3. <b>Rola gatunków i zespołów pasożytów w ocenie jakości środowiska</b>			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>KOLOKWIUM</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 ocen . Zaliczenie pisemne tre ci wykładów oraz wymaganego pi miennictwa podstawowego. Warunkiem zaliczenia wicze jest pozytywna ocena opracowanego projektu.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny ko cowej z wykładów i wicze jako rednia arytmetyczna</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	ekologia siedliskowa paso ytów		Arytmetyczna	
	2	ekologia siedliskowa paso ytów [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	ekologia siedliskowa paso ytów [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ekotoksykologia (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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr inż. EWA SKOTNICKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Definiuje pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej i ekotoksykologii	K_W01 K_W02 K_W04
	2	EP2	Roźnicuje substancje toksyczne i opisuje ich wpływ na organizm	K_W03
	3	EP3	Zna techniki analiz jakościowych i ilościowych toksycznych związków w różnym materiale biologicznym	K_W02 K_W10
umiejętności	1	EP4	Weryfikuje dostępne informacje o ksenobiotykach w celu prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników analiz toksykologicznych	K_U01 K_U07
	2	EP5	Wybiera właściwe metody do identyfikacji trucizn w różnym materiale biologicznym. Wykonuje eksperymenty z zakresu ekotoksykologii	K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	Ma wiadomości potrzeby aktualizacji wiedzy dotyczącej nowych potencjalnie szkodliwych substancji chemicznych oraz technik weryfikacji związków toksycznych w kontekście stałego rozwoju wiedzy w zakresie nauk biologicznych	K_K01 K_K02
	2	EP7	Jest gotów do przestrzegania ustaleń metodycznych przy wykonywaniu powierzonych zadań. Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone zadania	K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ekotoksykologia</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Podstawowe pojęcia z toksykologii środowiskowej, rodzaje zatrucia, zatrucia ostre i przewlekłe, czynniki decydujące o efekcie toksycznym. Konsekwencje oddziaływania ksenobiotyków na organizm oraz oddziaływanie na ekosystemy i konsekwencje populacyjne			1	3
2. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki skutecznej dopuszczalnej 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 sprzężania. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków			1	2
Forma zajęć: <b>laboratorium</b>				
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 niespożywczymi. Metabolizm, leczenie zatrucia 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	wykład, prezentacje multimedialne, wykonywanie analiz laboratoryjnych, opracowanie raportów wyników analiz				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP5,EP6,EP7		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie ćwiczeń: kolokwium, sprawozdania z analiz wyników badań oraz ocena aktywności pracy laboratoryjnej				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Oceny końcowe 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.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	ekotoksykologia		Arytmetyczna	
	1	ekotoksykologia [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	1	ekotoksykologia [wykład]	egzamin		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			

# SYLABUS

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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. AGNIESZKA POPIELA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	<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	1	EP2	<b>Potrafi odczytać i interpretować informacje zawarte w zdjęciach fitosocjologicznych Potrafi praktycznie zastosować fitosocjologię w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_U11</b>
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu fitosocjologii.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
1. Przedmiot i zakres fitosocjologii, historia badań fitosocjologicznych, uwarunkowania biotyczne i abiotyczne środowiska 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 w różnych zespołach roślinnych Polski. Charakterystyka i rozmieszczenie w różnych zespołach roślinnych Polski: zbiorowiska wydmy nadmorskie i roślinności, zbiorowiska halofilne, zbiorowiska trawowe i kserotermiczne, zbiorowiska wodne i bagienne, zbiorowiska torfowiskowe, zbiorowiska wysokogórskie, zbiorowiska leśne i zarośla (olesy, łąki, grądy, buczyny, bory sosnowe, wierkowie i jodłowe, zbiorowiska piętrowe subalpejskiego w górach), zbiorowiska synantropijne.			1	15
Forma zajęć: <b>wiczenia</b>				
1. Cechy analityczne i syntetyczne zbiorowisk roślinnych: budowa warstwowa, stosunki ilościowe, towarzyskość, żywotność, sezonowe stadia rozwoju i aspekty ekologiczne zbiorowisk, stałość i wierność fitosocjologiczna, syntetyczne ujęcie ilościowe; charakterystyczna kombinacja gatunków. Zdjęcia fitosocjologiczne; opracowanie materiału fitosocjologicznego: identyfikacja przynależności syntaksonomicznej gatunków, tabela zespołu, identyfikacja zespołu roślinnego.			1	20
Forma zajęć: <b>zajęcia terenowe</b>				
1. Praktyczne zasady wykonywania zdjęć fitosocjologicznych w wybranych zbiorowiskach roślinnych, rozpoznawanie wybranych zbiorowisk leśnych, zastosowanie metod kartografii geobotanicznej w praktyce (wiczenia realizowane w terenie).			1	15
Metody uczenia się		<b>Wykład, prezentacja, wiczenia praktyczne, wiczenia terenowe</b>		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>				<b>EP1</b>
	<b>ZAJCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP2,EP3</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wicze : rednia arytmetyczna z ocen, wymagana ocena pozytywna. Zajcia terenowe: obecno na zajciach.</b>				
	<b>Ocena z egzaminu, wymagana ocena pozytywna</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
<b>Ocena koowa - rednia waona - ocena z wicze 30%, z wicze terenowych 10% i ocena z egzaminu w stosunku 60%</b>					
Metoda obliczania oceny koowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu		Waona	
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [wykład]	egzamin		0,60
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [zajcia terenowe]	zaliczenie z ocen		0,10
	1	fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu [wiczenia]	zaliczenie z ocen		0,30
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>125</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>5</b>		

# SYLABUS

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 - j. język polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	<b>prof. dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zagrożenia środowiska wód płynących	K_W01
	2	EP2	Student zna metody ochrony i restauracji wód płynących oraz minimalizacji ich zagrożeń	K_W10
	3	EP3	Student zna zasady planowania prac i badań z wykorzystaniem technik i technologii stosowanych przy ochronie wód płynących	K_W10
umiejętności	1	EP4	Student potrafi dobrać i wykorzystać techniki, technologie i narzędzia stosowane przy ochronie wód płynących	K_U07
	2	EP5	Student potrafi zaproponować działania zmierzające do poprawy zdegradowanych ekosystemów rzecznych	K_U10
	3	EP6	Student potrafi wykonać dokumentację i projekt urządzeń hydrotechnicznych służących ochronie wód płynących	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP7	Student ma wiadomości konieczne do podnoszenia własnych kompetencji w rozwiązywaniu realnych problemów wynikających z zagrożeń wód płynących	K_K02
	2	EP8	Student ma wiadomości konieczne do inicjowania działań związanych z ochroną środowiska wód płynących	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: inżynieria ekologiczna wód płynących				
Forma zajęć: <b>wykłady</b>				
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. Pomiar 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: <b>wiczenia</b>				
1. Biotechniczne właściwości roślin wodnych i lądowych			3	4
2. Zasady wykorzystania różnego typu budulca w budowlach 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. Sporządzenie inwentaryzacji i planu biotechnicznego		3	2		
Metody uczenia się	prezentacja multimedialna praca w grupach samodzielne wykonywanie obliczeń wykonanie projektu				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP2,EP3		
	SPRAWDZIAN		EP2,EP3		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)		EP7,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie oceny projektu, sprawdzianów i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obliczenia oceny	Waga do średniej
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących		Arytmetyczna	
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących [wykład]	zaliczenie z ocen		
	3	inżynieria ekologiczna wód płynących [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			



# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIJ2643_32S</b>
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr IWONA NIEDZIELSKA</b>		

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP6	Student ma pogł bion wiedz w zakresie praktycznej znajomo ci j zyka angielskiego - zna i rozumie terminologi u ywan w dziedzinie ochrony rodowiska	<b>K_W06</b>
umiej tno ci	1	EP2	Rozumie teksty dotycz ce studiowanej dziedziny, a tak e teksty o charakterze ogólnoakademickim. Potrafi dostrzec znaczenie ukryte, wyra one po rednio.	<b>K_U04</b>
	2	EP3	Potrafi przygotowa ró norodne opracowania pisemne dot. studiowanego kierunku, a tak e przedstawi wyniki swoich własnych bada naukowych	<b>K_U04</b>
	3	EP4	Potrafi formułowa przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne dotycz ce j zyka potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania w rodowisku akademickim i w rodowisku pracy	<b>K_U04</b>
kompetencje społeczne	1	EP5	Ma wiadomo potrzeby ci głego doksztalcania si i systematycznego zapoznawania si z najnowsz literatur obcoj zyczn z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego.	<b>K_K01</b>

### TRE CI PROGRAMOWE

TRE CI PROGRAMOWE	Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: j zyk angielski		
Forma zaj : lektorat		
1. Zaj cia doskonal ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnosz ce si do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podr czniku. (patrz: literatura podstawowa).	1	20
2. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2+	1	5
3. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.	1	5

Metody uczenia si	wiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów (maile, listy), prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie , konwersacje, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<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>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>		<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>

Forma i warunki zaliczenia	<b>FORMA zaliczenia według planu studiów: zaliczenie na ocen</b>				
	<b>WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czy stawkowych, 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>OCENA z lektoratu stanowi ocenę z kolokwium zaliczeniowego.</b>					
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	j. język angielski		Ważona	
	1	j. język angielski [lektorat]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>50</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>2</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2644_31S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr DOROTA MATKOWSKA-KLATT</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna struktury leksykalno-gramatyczne pozwalaj ce na poprawne pod wzgl dem fonetycznym, ortograficznym, morfosyntaktycznym i leksykalnym wypowiedanie si w formie pisemnej i ustnej w zakresie tematów bran owych	K_W01
	2	EP2	Student rozumie szeroki zakres trudnych, bran owych tekstów, dostrzegaj c w nich znaczenie ukryte, wyra one po rednio. W oparciu o własne notatki student streszcza informacje, wyniki bada , opinie i argumenty zawarte w tek cie naukowym.	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi wypowiada si w formie ustnej i pisemnej z uwzgl dnieniem j zyka specjalistycznego, umie przekazywa i uzasadnia własn opini .	K_U04
	2	EP4	Student porozumiewa si swobodnie i spontanicznie nadaj c interakcjom z rdzennym u ytkownikiem j zyka niemieckiego charakter naturalny; uczestniczy czynnie w rozmowach na tematy fachowe, potrafi przedstawi swoje pogl dy i ich broni .	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Potrafi kierowa swoj nauk , ocenia swoje potrzeby i w zale no ci od nich budowa jej cele.	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>j zyk niemiecki</b>				
Forma zaj : <b>lektorat</b>				
1. Frazologia i terminologia j zyka specjalistycznego oraz problematyka dotycz ca dziedziny ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego			1	20
2. Konsolidacja zagadnie gramatycznych na poziomie B2			1	10
Metody uczenia si	wykorzystanie metody kognitywnej, tłumaczeniowo-gramatycznej oraz aktywizuj cej w nauczaniu j zyka obcego tj. niemieckiego: -prezentacja multimedialna -analiza tekstów z dyskusj -opracowanie projektu -praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,E P6</b>

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

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody biologii molekularnej w ochronie rodowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. LIDIA SKUZA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje metody biologii molekularnej stosowane w ochronie rodowiska	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student opisuje i wyja nia fundamentalne procesy biologii molekularnej	K_W03
umiej tno ci	1	EP3	Student posługuje si technikami biologii molekularne	K_U07 K_U10
	2	EP4	Student formułuje wnioski z przeprowadzonych analiz molekularnych	K_U03 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP5	Ma wiadomo potrzeby systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii molekularnej i zna jej praktyczne zastosowania w ochronie rodowiska	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>metody biologii molekularnej w ochronie rodowiska</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. <b>Biologia molekularna jej zadania w ochronie rodowiska.</b>			3	2
2. <b>Metody izolacji kwasów nukleinowych i białek.</b>			3	1
3. <b>Definicja i podział markerów</b>			3	1
4. <b>Wybór markera do bada</b>			3	1
5. <b>Polimorfizm genetyczny i jego ródła</b>			3	2
6. <b>Podstawowe techniki analiz DNA i białek</b>			3	1
7. <b>Zastosowania markerów w ochronie rodowiska</b>			3	2
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. <b>Metody badania polimorfizmu DNA</b>			3	4
2. <b>Zastosowanie markerów arbitralnych i niearbitralnych</b>			3	4
3. <b>Analiza białek: proteomika</b>			3	4
4. <b>Zastosowanie programów komputerowych do analizy wyników oraz opracowanie statystyczne wyników.</b>			3	3
Metody uczenia si		Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcze , praca samodzielna i w grupach)		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</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 obejmującej treści wykładów w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska		Arytmetyczna	
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	metody biologii molekularnej w ochronie środowiska [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

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

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	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	2	ocena zasobów przyrodniczych		Arytmetyczna	
	2	ocena zasobów przyrodniczych [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	2	ocena zasobów przyrodniczych [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II</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 - j. język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. DARIUSZ WYSOCKI</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje rodzaje siedlisk i grup ptaków z nimi powiązanych oraz zagrożenia i sposoby ochrony ptaków związanych z różnymi biotopami	K_W01 K_W04 K_W05
umiejętności	1	EP2	Samodzielnie wyszukiuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym internetowych, dotyczących problemów związanych z ochroną ptaków	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP3	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.	K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ochrona ptaków w Polsce</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
1. podział i omówienie grup ptaków związanych z różnymi środowiskami			2	5
2. charakterystyka zagrożenia dla poszczególnych grup ptaków			2	5
3. metody ochrony czynnej i biernej ptaków			2	5
Metody uczenia się	analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP2,EP3

Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci pracy pisemnej i kolokwium</b> <b>ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone</b> <b>działania i prace studenta</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z wykładów i wicze w stosunku 1:1</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	ochrona ptaków w Polsce		Arytmetyczna	
	2	ochrona ptaków w Polsce [wykład]	zaliczenie z ocen		
	2	ochrona ptaków w Polsce [ wiczenia]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student ma wiedzę w zakresie podstaw planowania przestrzennego	K_W07
	2	EP2	student zna treści dokumentów planistycznych na różnych poziomach planowania	K_W07
umiejętności	1	EP3	student ma umiejętność selekcji informacji ze źródeł elektronicznych	K_U01
	2	EP4	student posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w formie prezentacji multimedialnych	K_U02
	3	EP5	student posiada umiejętność współdziałania w zespole	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny pracy własnej oraz pracy zespołów, w których uczestniczy, zajmujących się projektami planów zagospodarowania przestrzennego.	K_K01 K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>planowanie przestrzenne</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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 terytorialny. Dokumenty planistyczne na poszczególnych szczeblach. a) koncepcja zagospodarowania kraju i programy zadaniowe, 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: <b>wiczenia</b>				
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 plan 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		prezentacja multimedialna dyskusja		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM				EP1,EP2
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2
	PREZENTACJA				EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )				EP5	
Forma i warunki zaliczenia	<p>zaliczenie wykładów: zaliczenie ustne treści wykładów oraz zalecanej literatury  zaliczenie ćwicze : zajęcia praktyczne, kolokwia  W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi:  - zaliczenie wykładu w formie ustnej poprzez MS Teams  - zaliczenie ćwicze : pracy pisemnej i kolokwium w formie ustnej poprzez MS Teams.</p>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia wykładów i ćwicze				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	planowanie przestrzenne		Arytmetyczna	
	1	planowanie przestrzenne [ ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	1	planowanie przestrzenne [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (KIERUNKOWE)</b>				Kod przedmiotu: <b>US119AIJ3323_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 - j. język polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. LIDIA SKUZA</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu		
wiedza	1	EP1	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	K_W11 K_W12		
umiejętności	1	EP2	Student wyraża kryteria oceny wniosków oraz planuje i przygotowuje wnioski projektowe. Student posługuje się metodami planowania i monitorowania projektów	K_U09 K_U10		
kompetencje społeczne	1	EP3	Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K05		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>				Semestr	Liczba godzin	
Przedmiot: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań</b>						
Forma zajęć: <b>wykład</b>						
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> Zaliczenie wykładów: sprawdzian pisemny - dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.				
		Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  <b>Ocena z przedmiotu jest to sama z ocenami uzyskanymi z wykładów.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej		Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
		3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań		Waga	
		3	podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań [wykład]	zaliczenie z ocen		1,00

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	25
Liczba punktów ECTS	1

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>polityka ochrony środowiska (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIJ3310_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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. inż. ROBERT CZERNIAWSKI</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna aktualnie obowiązujące dokumenty programowe z zakresu polityki ekologicznej w kontekście międzynarodowym i krajowym.	K_W07
	2	EP2	Student rozróżnia zasady polityki ekologicznej	K_W07
umiejętności	1	EP3	Student interpretuje wymagania programowe dotyczące zasad i priorytetów polityki ekologicznej.	K_U01
	2	EP4	Student potrafi wyznaczyć cele i priorytety polityki ekologicznej.	K_U09 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP5	Student gotów jest do samodzielnego doskonalenia się oraz inicjowania dyskusji na tematy zagrożenia środowiska i przyrody	K_K02 K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>polityka ochrony środowiska</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
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 przedsięwzięcia 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 wodami			2	3
Metody uczenia się		prezentacja multimedialna analiza tekstów z dyskusją projekt		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN USTNY				EP1,EP2
	KOLOKWIUM				EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN				EP1,EP2,EP3,EP4
	PREZENTACJA				EP1,EP2,EP3,EP4
	PROJEKT				EP1,EP2,EP3,EP4
ZAJ ĆIĄ PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )				EP5	
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń : na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	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				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	polityka ochrony środowiska		Arytmetyczna	
	2	polityka ochrony środowiska [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	2	polityka ochrony środowiska [wykład]	egzamin		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>125</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>			



# SYLABUS

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:	<b>dr hab. LIDIA SKUZA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie zaawansowane metody badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego.	K_W02 K_W10
	2	EP2	Zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i praw autorskich w odniesieniu do przygotowania i pisania prac naukowych.	K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	Student potrafi sformułować problem badawczy z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego. Planuje swój dalszy rozwój i karierę zawodową.	K_U03 K_U06
	2	EP4	Student potrafi formułować zadania inżynierskie z zakresu ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego oraz zastosować odpowiednie metody i techniki badawcze rozwijając je. Planuje i przeprowadza eksperymenty, analizuje wyniki, formułuje wnioski.	K_U01 K_U03 K_U08
	3	EP5	Student potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie ochrony i inżynierii środowiska przyrodniczego, również w języku obcym.	K_U02 K_U04
	4	EP6	Samodzielnie wyszukuje i krytycznie analizuje dostępne źródła informacji, w tym źródła internetowe, dotyczące tematyki badań, formułując uzasadnione wnioski.	K_U01
	5	EP7	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.	K_U04 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP8	Student jest gotów do określania priorytetów przy realizacji zadania, w swoich badaniach naukowych kieruje się zasadami dobrej praktyki.	K_K04 K_K07
	2	EP9	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	K_K01 K_K04 K_K05
	3	EP10	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.	K_K06 K_K07
<b>TRECI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>pracownia dyplomowa</b>				
Forma zajęć: <b>pracownia dyplomowa</b>				

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	wykonywania badań terenowych, obserwacje naukowe, praca indywidualna, wykonywanie do wiadomości laboratoryjnych				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	<b>PREZENTACJA</b>		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9		
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b> Zaliczenie z ocen; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Zaliczenie z ocen; na podstawie aktywności, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	pracownia dyplomowa		Ważona	
	1	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	2	pracownia dyplomowa		Ważona	
	2	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
	3	pracownia dyplomowa		Ważona	
	3	pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>300</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>12</b>			

# SYLABUS

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 - j. język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-LUKASZEWSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców mających praktyczne znaczenie dla człowieka	K_W03 K_W04
	2	EP2	Student wyjaśnia praktyczne znaczenie bezkręgowców	K_W03 K_W04 K_W07
umiejętności	1	EP3	Student umie identyfikować grupy taksonomiczne bezkręgowców i ich przedstawicieli mających praktyczne znaczenie dla człowieka	K_U01 K_U06
	2	EP4	Student potrafi pozyskać i przygotować do praktycznego użycia zebrane okazy bezkręgowców	K_U11
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do etycznego wykorzystania zasobów przyrodniczych	K_K01 K_K04 K_K07
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>praktyczne wykorzystanie fauny wodnej</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
1. Cechy systematyczne wybranych grup bezkręgowców wodnych mających praktyczne znaczenie w ochronie środowiska i innych dziedzinach			3	10
2. Metodyki poboru próbek, preparatyki laboratoryjnej wybranych grup bezkręgowców wodnych			3	5
Metody uczenia się	Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego wiczenia, <b>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>Obecno i aktywno na wiczeniach</b> <b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wicze</b> <b>Zaliczenie pisemne, sprawdzajcie wiadomości z wykładów i wicze</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 wicze i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej		Arytmetyczna	
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	praktyczne wykorzystanie fauny wodnej [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>projekty i plany ochrony przyrody (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIJ2457_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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>prof. dr hab. ANDRZEJ ZAWAL</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje i charakteryzuje różne typy ochrony obszarowej oraz zna zasady ich tworzenia	K_W04
	2	EP2	Zna zasady i wymogi sporządzania planów i projektów ochrony przyrody	K_W05
umiejętności	1	EP3	Student potrafi wyznaczyć obszary potencjalnie cenne przyrodniczo, wykreśli i opisać ich granice oraz zaproponować odpowiednie formy ochrony obszarowej.	K_U01
	2	EP4	Potrafi wskazać i ocenić istotne elementy przyrodnicze oraz zaprojektować zakres konsultacji społecznych dla różnych form ochrony obszarowej i na różnych terenach.	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Zachowuje krytycyzm w podejściu do opinii własnych i innych osób, zachowuje otwartość na poglądy niezgodne z własnymi przekonaniami i dąży do wypracowania kompromisu.	K_K01 K_K02
	2	EP6	jest gotów do inicjowania i organizowania działań z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego na rzecz lokalnej społeczności	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>projekty i plany ochrony przyrody</b>				
Forma zajęć: <b>wykłady</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
1. Wyznaczanie obszarów ochronnych na mapach topograficznych i lotniczych.			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	analiza tekstów i map z dyskusją, opracowanie projektu, prezentacja multimedialna				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP4		
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2,EP3,EP4		
	PROJEKT		EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium z wykładów i ćwiczeń				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	wykład: ćwiczenia - 1:1				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	projekty i plany ochrony przyrody		Arytmetyczna	
	1	projekty i plany ochrony przyrody [wykład]	zaliczenie z ocen		
	1	projekty i plany ochrony przyrody [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		75			
Liczba punktów ECTS		3			

# 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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. IZABELLA RZĄD</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna sposoby oceny zasobów przyrodniczych oraz wpływ działalności człowieka na przyrodę.	K_W01 K_W02
	2	EP2	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	K_W09
	3	EP3	Student zna zasady planowania badań z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi oraz opisuje typowe technologie i rozwiązania inżynierskie, stosowane w rekultywacji terenów zdegradowanych	K_W03 K_W10
umiejętności	1	EP4	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.	K_U07 K_U10
	2	EP5	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.	K_U08
	3	EP6	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.	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP7	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.	K_K01 K_K07
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>rekultywacja terenów zdegradowanych</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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 zrehabilitowanych 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 zrehabilitowanych		2	3		
8. Zagospodarowanie i wykorzystanie w działalności rekultywacyjnej odpadów komunalnych i przemysłowych		2	3		
Metody uczenia się	Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP3,EP6		
	PROJEKT		EP2,EP3,EP4,EP5,EP6		
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP7		
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie semestru z kolokwium, projektu i sprawozdania z zajęć praktycznych.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z ćwiczeń i egzaminu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych		Arytmetyczna	
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	2	rekultywacja terenów zdegradowanych [wykład]	egzamin		
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		100			
Liczba punktów ECTS		4			



# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ro liny drzewiaste i ich rola w biosferze (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA BOSIACKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zró nicowanie lasów i rozumie rol le nych formacji ro linnych w kształtowaniu klimatu i bioró norodno ci Ziemi	K_W01 K_W03 K_W04
	2	EP2	Student ma wiedz z zakresu systematyki, wymaga siedliskowych i rozmieszczenia wybranych gatunków ro lin drzewiastych, zna ich zagro enia	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi rozpoznawa gatunki ro lin drzewiastych na podstawie pracy z materiałem zielnikowym oraz kluczy do oznaczania ro lin	K_U01
	2	EP4	Student potrafi wykaza ekologiczn i gospodarcz rol poszczególnych gatunków drzewiastych, ekosystemów i formacji le nych korzystaj c ze zrozumieniem z dost pnej literatury. Potrafi zaproponowa dziaania dotycz ce zachowania zasobów przyrodniczych.	K_U01 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy na temat wpływu formacji le nych na funkcjonowanie całej biosfery i rozumie potrzeb jej dalszego zdobywania i poszerzania	K_K01 K_K02
	2	EP6	Student jest wiadomy współczesnych zagro e ekosystemów le nych, dostrzega potrzeb ich ochrony, potrafi wskaza priorytety w realizacji tego zadania i jest gotów do inicjowania dziaa	K_K04 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>ro liny drzewiaste i ich rola w biosferze</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Historia ro lin o pokroju drzewiastym. Cechy specyficzne ro lin drzewiastych. Rekordy drzew. Rozwój formacji le nych w minionych epokach geologicznych. Znaczenie ro lin drzewiastych dla rodowiska i gospodarki człowieka			3	2
2. Charakterystyka biomów z ro linno ci drzewiast . Zbiorowiska le ne w Polsce na tle siedlisk przyrodniczych Natura 2000.			3	2
3. Przegl d gatunków ro lin nagozal kowych: wyst powanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach le nych. Wykorzystanie w gospodarce le nej i na terenach zieleni			3	6
Forma zaj : <b>wiczenia</b>				
1. Przegl d drzewiastych gatunków ro lin okrytozal kowych: wyst powanie i budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i udział w ekosystemach le nych. Wykorzystanie w gospodarce le nej i na terenach zieleni. Oznaczanie na podstawie cech makro- i mikroskopowych gatunków rodzimych i egzotów spotykanych w Polsce - praca indywidualna z materiałem ro linnym przy u yciu binokularów i mikroskopów			3	15

Metody uczenia si	<b>obserwacja cech makro- i mikroskopowych ro lin - praca indywidualna z materiałem ro linnym przy u yciu mikroskopów, wykład z prezentacj multimedialn , pokaz</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunki zaliczenia:</b> -kolokwium obejmuje wiedz z wykładów i wicze oraz zalecanej literatury; -zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci, wykonania poszczególnych zada				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu  <b>ocena ko cowa jest ocen wyliczon jako rednia arytmetyczna z poszczególnych pyta na kolokwium</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	ro liny drzewiaste i ich rola w biosferze		Arytmetyczna	
	3	ro liny drzewiaste i ich rola w biosferze [ wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	ro liny drzewiaste i ich rola w biosferze [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

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 - j. język polski, semestr: 2 - j. język polski, semestr: 3 - j. język polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. LIDIA SKUZA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej, a także pojęć mających bezpośrednie odniesienie do praktycznych zastosowań wiedzy przyrodniczej.	K_W03 K_W04
	2	EP2	Student zna literaturę naukową dotyczącą wybranej tematyki badań	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04
	3	EP3	Student zna i rozumie szczegółowe zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich, także w odniesieniu do przygotowania i pisania pracy naukowej.	K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi poprawnie analizować i oceniać piśmiennictwo naukowe w j. polskim i obcym	K_U01 K_U04
	2	EP5	Potrafi samodzielnie formułować problemy badawcze z danego zakresu, jest zorientowany na dalszy rozwój naukowy i samokształcenie	K_U03 K_U06
	3	EP6	Potrafi przygotować wystąpienie ustne i pracę pisemną w języku polskim i obcym oraz podjąć merytoryczną dyskusję ze specjalistami na tematy związane z ochroną środowiska	K_U02 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy, rozumie potrzeby ciągłej aktualizacji swojej wiedzy z zakresu ochrony środowiska poprzez systematyczne zapoznawanie się z literaturą związaną ze studiowanym kierunkiem	K_K01 K_K02 K_K06
	2	EP8	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>seminarium</b>				
Forma zajęć: <b>seminarium</b>				
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	Konsultacje z promotorem pracy, dyskusja, prezentacja multimedialna, analiza tekstów z dyskusją, analiza materiałów źródłowych, przygotowanie projektu - w zależności od wybranej Katedry			

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA DYPLOMOWA				EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)				EP1,EP2,EP5,EP6,EP7,EP8
Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot kości zaliczeniem na ocenę na podstawie zatwierdzonych, ustalonych na każdym semestr fragmentów postępowania badawczego, oraz przedłożenia napisanej pracy magisterskiej.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena na podstawie prezentacji wyników prowadzonych badań własnych oraz opracowanych kolejnych części manuskryptu.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	seminarium		Ważona	
	1	seminarium [seminarium]	zaliczenie z ocen		1,00
	2	seminarium		Ważona	
	2	seminarium [seminarium]	zaliczenie z ocen		1,00
	3	seminarium		Ważona	
	3	seminarium [seminarium]	zaliczenie z ocen		1,00
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>350</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<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 - j. język polski</b>
------------------	----------------------	--	--

Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. inż. PRZEMYSŁAW MIETANA</b>
-------------------------	--

## EFEKTY UCZENIA SI

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

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

Przedmiot: <b>statystyka i modelowanie w naukach o środowisku</b>
---

Forma zajęć: <b>wykład</b>
----------------------------

1. Systemowo układy biologiczne. 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 mi dzygatunkowej		1	1		
10. Wykorzystanie programowania w j zyku R i praca w rodowisku R w badaniach modelowych w Ochronie rodowiska.		1	1		
Forma zaj : wiczenia					
1. Procesy zbierania i obróbki danych statystycznych do bada modelowych. Pobieranie prób do bada 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 ró niczkowego.		1	3		
4. Zale no ci funkcyjne w badaniach modelowych. Dobór regresji liniowe i nieliniowelinowe. Zastosowanie kowariancji		1	4		
5. Badanie ró nic pomi dzy szeregami dwucehowymi 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 wska ników zró nicowania gatunkowego. Modele biocenoz		1	2		
Metody uczenia si	Praca indywidualna i w zespołach, Prezentacja multimedialna, analiza gotowych przykładów z dyskusj , rozwi zywanie zada , Opracowanie projektu				
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu		
	KOLOKWIUM		EP1,EP2,EP3		
	PROJEKT		EP2,EP3,EP4,EP5,EP7		
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )		EP4,EP5,EP6,EP8		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie z wicze - uzyskiwane na podstawie obecno ci i ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny ko cowej z wykładów i wicze w stosunku 1:1				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	statystyka i modelowanie w naukach o rodowisku		Wa ona	
	1	statystyka i modelowanie w naukach o rodowisku [ wiczenia]	zaliczenie z ocen		0,50
	1	statystyka i modelowanie w naukach o rodowisku [wykład]	zaliczenie z ocen		0,50
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <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:	<b>dr MONIKA MYLIŃSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	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.	K_W01 K_W05
	2	EP2	Student zna i rozumie metody analizy flor regionalnych oraz zastosowanie diagnostycznych cech przystosowawczych roślin w fitoindykacji geobotanicznej.	K_W02
umiejętności	1	EP3	Student potrafi wykonać analizę flory regionalnej pod kątem zróżnicowania form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozsiewania i zasięgu geograficznego oraz zastosować wymienione skale jako narzędzia do oceny stanu i przemian roślinności. Potrafi współdziałać w grupie, przyjmując w niej rolę lidera lub członka.	K_U03 K_U05 K_U10
	2	EP4	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną na zadany temat, wykorzystując literaturę naukową oraz źródła elektroniczne. Podczas dyskusji posługuje się specjalistyczną terminologią.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy przyrodniczej oraz do uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych.	K_K02
	2	EP6	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>szata roślinna Pomorza Zachodniego</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
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 rozsiewania i zasięgu geograficznego. Zastosowanie wymienionych klasyfikacji gatunków (skal jako ciałych) do oceny stanu roślinności. Projekt.		2	8		
3. Charakterystyka przyrodnicza wybranych obiektów chronionych - prezentacje studentów.		2	3		
Metody uczenia się	Wykład z prezentacją multimedialną, pokaz, projekt, praca w grupie, praca z materiałami różnorodnymi, analiza statystyczna, prezentacje studentów.				
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu		
	KOŁOKWIUM		EP1,EP2		
	PREZENTACJA		EP4,EP5		
	PROJEKT		EP2,EP3,EP6		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, wykonania projektu, przygotowania i przedstawienia prezentacji.				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z wykładów i ćwiczeń w stosunku 1:1.				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego		Arytmetyczna	
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	2	szata roślinna Pomorza Zachodniego [wykład]	zaliczenie z ocen		
Łączny nakład pracy studenta w godz.		50			
Liczba punktów ECTS		2			



# 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 - j. język polski</b>		
Koordynator przedmiotu:		<b>mgr MARIA ADAMCZYK</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>						
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>		
<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	Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	1	szkolenie BHP			Nieobliczana	
	1	szkolenie BHP [wykład]		zaliczenie		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>5</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>			

# SYLABUS

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 - j. polski</b>	
Koordinator przedmiotu:	<b>mgr MARTA SZTARK- UREK</b>				
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>					
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>	
<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					
Sem.	Przedmiot		Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
1	szkolenie biblioteczne			Nieobliczana	
1	szkolenie biblioteczne [wykład]		zaliczenie		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>1</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>0</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>rodowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgowców (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 - j. język polski</b>	
Koordynator przedmiotu:	<b>dr hab. inż. AGNIESZKA SZLAUER-LUKASZEWSKA</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje wybrane grupy bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe	K_W01 K_W04
	2	EP2	Student wyjaśnia przyczyny zagrożenia środowiskowych związków z bezkręgowcami	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04
umiejętności	1	EP3	Student umie rozpoznawać grupy taksonomiczne bezkręgowców wywołujących zagrożenia środowiskowe	K_U01
	2	EP4	Student umie dostrzegać i rozpoznawać przyczyny zagrożenia środowiskowych wywołanych przez bezkręgowce	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest świadomy istniejących zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami	K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>rodowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgowców</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
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		Praktyczne zajęcia w laboratorium biologicznym, obserwacje mikroskopowe, wykonanie rysunków, oznaczanie bezkręgowców, praca z kluczami, Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego wiczenia, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu		
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
		KOŁOKWIUM		EP1,EP2,EP4
		ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP1,EP3,EP5

Forma i warunki zaliczenia	<b>Obecno i aktywno na wiczeniach</b> <b>Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wicze</b> <b>Zaliczenie pisemne, sprawdzajcie wiadomości z wykładów i wicze</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 wicze i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	rodowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgowców		Arytmetyczna	
	3	rodowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgowców [wiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	rodowiskowe zagrożenia związane z fauną bezkręgowców [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VIII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wpływ czynników rodowiskowych na genom i epigenom (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
Koordinator przedmiotu:	<b>dr hab. MAGDALENA ACHREM</b>			
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wyja nia działanie czynników mutagennych na powstawanie mutacji i ich skutki	K_W01 K_W02 K_W05
	2	EP2	Student wyja nia wpływ mechanizmów epigenetycznych na regulacj ekspresji genów	K_W02 K_W05
	3	EP3	Student wymienia techniki wykorzystywane w badaniach epigenetycznych i ocenie mutagenno ci	K_W02
umiej tno ci	1	EP4	Student przeprowadza do wiadczenia samodzielnie lub w grupie, analizuje ich wyniki i wyci ga wnioski	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	Student rozumie potrzeb ukierunkowanego rozwijania własnej aktywno ci poznawczej i wykazuje odpowiedzialno za prowadzone do wiadczenie	K_K01 K_K02
	2	EP6	Student rozumie potrzeb pogł biania wiedzy z zakresu mutagenozy rodwiskowej i epigenetyki	K_K01 K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wpływ czynników rodowiskowych na genom i epigenom</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Wprowadzenie do mutagenozy rodowiskowej			3	1
2. Indukowanie mutacji i mutacje spontaniczne.			3	2
3. Typy mutacji. Mutacje genowe i chromosomowe			3	2
4. Mo liwo badania potencjalnej mutagenno ci rodowiska			3	1
5. Epigenetyka- podstawowe poj cia			3	1
6. Mechanizmy epigenetyczne reguluj ce aktywno genów			3	2
7. Oddziaływanie rodowiska na epigenom			3	1
Forma zaj : <b>laboratorium</b>				
1. Testy do oceny mutagenno ci zanieczyszcze rodowiska.			3	3
2. Ro liny wy sze w badaniach mutagenno ci i genotoksyczno ci			3	4
3. Wykorzystanie testu mikrojdrowego do badania genotoksyczno ci.			3	4
4. Wykrywanie mutacji genowych.			3	4

Metody uczenia si	<b>Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcz , praca samodzielna i w grupach), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)</b>				
Metody weryfikacji efektów uczenia si					Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>				<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>				<b>EP4,EP5,EP6</b>
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z ocen (ZO)</b> <b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b> <b>1. Aktywno na zaj ciach laboratoryjnych i zaliczenie kolokwiów z tre ci przedstawionych na zaj ciach laboratoryjnych</b> <b>2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych</b> <b>3. Warunkiem przyst pienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie laboratorium</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie redniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i zaliczenia tre ci wykładów</b>				
Metoda obliczania oceny ko cowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wpływ czynników rodowiskowych na genom i epigenom		Arytmetyczna	
	3	wpływ czynników rodowiskowych na genom i epigenom [laboratorium]	zaliczenie z ocen		
	3	wpływ czynników rodowiskowych na genom i epigenom [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<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 in ynieria rodowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr in ., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. AGNIESZKA GRINN-GOFRO</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student wymienia i charakteryzuje najwa niejsze formacje ro linne wiata oraz wpływ człowieka na ich stan, rozumie mechanizmy kształtowania si zasi gów ro lin i zwierz t, zna elementy geograficzne we florze Polski.	K_W01 K_W05
	2	EP2	Student opisuje najwa niejsze metody badawcze w biogeografii.	K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Student analizuje zagro enia w układzie formacji ro linnych na Ziemi oraz wpływ czynników naturalnych i człowieka na rozmieszczenie ro lin i zwierz t. Potrafi zaproponowa działania dotycz ce zachowania zasobów przyrodniczych. Weryfikuje przynale no gatunków do elementów geograficznych.	K_U03 K_U10
	2	EP4	Student wykorzystuje literatur polsk i obcoj zyczn z zakresu biogeografii oraz ró dła internetowe i przygotowuje wyst pienie na zadany temat, posługuj c si specjalistyczn terminologi . Pracuje samodzielnie i w zespole.	K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student ma wiadomo potrzeby ci głej aktualizacji i uzupełniania wiedzy przyrodniczej i jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwoju zywanu problemów z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego. Jest gotów do my lenia i działania w sposób przedsi biorczy.	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wybrane zagadnienia z biogeografii</b>				
Forma zaj : <b>wykład</b>				
1. Wprowadzenie do biogeografii: cele, zadania, metody badawcze.			2	2
2. Pa stwa ro linne i zwierz ce. Charakterystyka geograficzna flory ro lin naczyniowych Polski.			2	4
3. Formacje ro linne wiata - charakterystyka i zagro enia.			2	4
Forma zaj : <b>wiczenia</b>				
1. Typologia procesów dyspersyjnych, sposoby rozsiewania u ro lin, przykłady gatunków - indywidualna praca z materiałem ro linnym - obserwacje makro- i mikroskopowe, identyfikacja diaspor.			2	3
2. Typologia zasi gów ze wzgl du na ich wielko (endemity i kosmopolity) oraz podobne umiejscowienie i przebieg linii kresowych (elementy zasi gowe). Przegl d gatunków nale cych do poszczególnych elementów geograficznych - indywidualna praca z materiałem ro linnym, identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych.			2	5
3. Charakterystyka najwa niejszych czynników abiotycznych i biotycznych, warunkuj cych rozmieszczenie ro lin i zwierz t na Ziemi; wpływ czynnika antropogenicznego na rozmieszczenie ro lin i zwierz t. Projekty studenckie.			2	7

Metody uczenia się	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, praca indywidualna i w grupach z użyciem materiałów różnorodnych, praca indywidualna z materiałem różnorodnym, 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 praktycznych oraz projektów.</b>				
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
	<b>Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny kolokwium z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.</b>				
Metoda obliczania oceny kolokwium	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii		Arytmetyczna	
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	2	wybrane zagadnienia z biogeografii [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<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_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 - j. język polski</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. BEATA BOSIACKA</b>		
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna gatunki roślin użytkowych pozyskiwanych ze stanu naturalnego oraz wybrane rośliny użytkowe pozyskiwane z upraw, wskazuje ich siedliska i właściwości	K_W01 K_W03
	2	EP2	Rozumie wpływ działalności człowieka na naturalne zasoby roślin użytkowych, zna ich zagrożenia i dobiera odpowiednie sposoby ochrony.	K_W01 K_W04
umiejętności	1	EP3	Student potrafi wykorzystać poznane metody badań oraz dane literaturowe do oceny zasobów roślin użytkowych. Potrafi zaproponować działania dotyczące zachowania zasobów przyrodniczych.	K_U01 K_U03 K_U09
	2	EP4	Potrafi zaobserwować i wskazać cechy diagnostyczne gatunków, rozpoznaje wybrane surowce roślinne.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do pogłębienia kształcenia się i aktualizacji wiedzy w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego oraz do uznawania wartości wiedzy w rozwiązywaniu problemów i do krytycznej oceny odbieranych treści.	K_K01 K_K02
	2	EP6	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 przedsięwzięty.	K_K04 K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>			Semestr	Liczba godzin
Przedmiot: <b>wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce</b>				
Forma zajęć: <b>wykład</b>				
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: <b>wiczenia</b>				
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: luzy, 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		Wykład z prezentacją multimedialną, Pokaz, Praca indywidualna z materiałem roślinnym przy użyciu mikroskopów		

Metody weryfikacji efektów uczenia się					Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</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	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do redniej
	3	wykorzystanie rozpraw w medycynie i gospodarce		Arytmetyczna	
	3	wykorzystanie rozpraw w medycynie i gospodarce [ćwiczenia]	zaliczenie z ocen		
	3	wykorzystanie rozpraw w medycynie i gospodarce [wykład]	zaliczenie z ocen		
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>			
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>			