

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>akwakultura (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_34S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i 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>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</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 działa z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Ogólne zasady prowadzenia akwakultury. Stan obecny i perspektywy rozwoju akwakultury w wiecie. Biologia i hodowla zwierz t wykorzystywanych w akwakulturze. Zasady prowadzenia racjonalnego chowu i hodowli organizmów wodnych. Zasady ochrony rodowiska przed zanieczyszczeniem spowodowanych intensywnym chowem ryb. Ogólne zasady prowadzenia marikultury. Uwarunkowania rodowiskowe w akwakulturze. Techniki i technologie stosowane w akwakulturze. Podstawy hodowli pstr ga t czowego i karpia. Podstawy hodowli skorupiaków. Zasady gospodarowania rybackiego na wodach otwartych. Projekt zagospodarowania jeziora - operat rybacki. Wpływ akwakultury na rodowisko wodne. Akty prawne dotycz ce chowu i hodowli organizmów wodnych.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna praca w grupach wykonywanie projektu			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	PROJEKT			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie wicze : na podstawie oceny z projektu, sprawdzianów i kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena kołowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z wicze i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

# SYLABUS

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

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

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

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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Synantropizacja w odniesieniu do krajobrazu, roślinność, flory, populacji i gatunku; pochodzenie gatunków roślin, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze; klasyfikacja synantropodynamiczna gatunków, przykłady. Wpływ gospodarczego użytkowania lasu na szatę roślinną, stadia neofityzmu, degeneracja fitocenoz, zbiorowiska autogeniczne i antropogeniczne. Wyróżnienia leśnictwa proekologicznego; dekalog antysynantropizacyjny. Wpływ człowieka na ewolucję roślin, przykłady hybrydyzacji taksonów na skutek zniesienia barier geograficznych i ekologicznych, zalew obcych genów, presja selekcyjna itp. 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. Zbiorowiska zastępcze pochodzenia antropogenicznego na przykładzie monokultur leśnych. Ochrona i gospodarowanie terenami podmokłymi. Analiza flor synantropijnych: podział geograficzno-historyczny flory, wskaźniki antropogenicznych zmian we florze - wyczerpania praktyczne. 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. Analiza spektrum siedliskowego i form życiowych wybranych gatunków archeofitów i kenofitów - wyczerpania praktyczne. Orodki pochodzenia roślin uprawnych, przykłady antropogenicznych zmian zasięgów - projekty studenckie.

Metody kształcenia	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
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP4
	<b>PROJEKT</b>	EP5,EP6,EP7
	<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP3,EP4,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, zaliczenia kart pracy oraz wykonania i prezentacji projektu. Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium obejmującego treści z wykładów i zalecanej literatury.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biotechnologia w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2611_16S</b>
---	---

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

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

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

## EFEKTY UCZENIA SI

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 świadomość konieczności ciągłego doskonalenia się z zakresu metod biotechnologicznych wykorzystywanych w ochronie środowiska	K_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

**Izolacja i hodowla mikroorganizmów glebowych. Metody oceny cech mikroorganizmów pod kątem ich wykorzystania w ochronie środowiska. Mikroorganizmy jako bionawozy. Mikroorganizmy jako biopestycydy. Mikroorganizmy jako biostymulatory.**

Metody kształcenia	<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>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie laboratoriów na podstawie obecności i zaliczenia kolokwium.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest oceną zaliczenia laboratoriów.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>bird protection in Poland (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_27S</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 angielski</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 ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>legal aspects of bird protection in Poland and the EU. overview of environments of different bird groups. factors determining the proper conservation status of birds. activities of regional and national non-governmental organizations. the birds related to different environments. the threats for particular groups of birds. methods of active and passive birds protection, the case studies.</b>				
Metody kształcenia	<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>
<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.</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>				
<b>Ł CZNY 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_40S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</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 świadomość 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>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>				
<p>Pobór próbek wód morskich i osadów do badań. Badania mineralizacji morskich wód przybrzeżnych. Bilans jonowy makroskładników jonowych wód. Badania podstawowych własności fizyczno-chemicznych morskich wód przybrzeżnych. Tlen rozpuszczony w wodach morskich. Materia organiczna rozpuszczona w wodach morskich. Wskaźniki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniająco-redukcyjnych w przybrzeżnych wodach morskich. Substancje biogenne w przybrzeżnych wodach morskich. Mikroskładniki jonowe wód naturalnych. Ocena jakości wód morskich. Własności fizyczno-chemiczne wody. Skład chemiczny wody morskiej. Podstawowe wskaźniki charakteryzujące jako wód morskich. Procesy biochemicznego rozkładu materii organicznej. Cykle biogeochemiczne wybranych pierwiastków w ekosystemach morskich. 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.</p>				
Metody kształcenia	wykład, wiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie doświadczeń, 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
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	<b>kolokwium zaliczeniowe z wykładów</b> <b>ocena z laboratoriów wystawiona na podstawie ocen uzyskanych podczas samodzielnej pracy podczas do wiadomości</b>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładów i z laboratoriów obliczaną w stosunku 1:1
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VII [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>chemia naturalnych wód ródl dowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_41S</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>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</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 jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy i ci głęgo dokształcania si .	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p> <b>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. Badania mineralizacji ogólnej wód. Sporz dzanie bilansu jonowego makroskładników mineralnych wód. Najwa niejsze mikroskładniki mineralne wód naturalnych. Pojemno buforowa kwasowo-zasadowa. Wska niki stanu równowag kwasowo-zasadowych i utleniaj co-redukcyjnych. Wzorce pH i Eh. Materia organiczna rozpuszczona w wodach naturalnych. Substancje biogenne w wodach naturalnych. Chemiczne zapotrzebowanie tlenu. Uzdatanie wody. Od elazianie wody. Dekarbonizacja wody. Ozonowanie wody. Cykle biohydrogeochemiczne wybranych pierwiastków. Zanieczyszczenia wód. Procesy jednostkowe stosowane w zakresie oczyszczania wody. Technologia oczyszczania wód. Konsekwencje oddziaływania na rodowisko wybranych procesów oczyszczania wód.</b> </p>				
Metody kształcenia	<b>wykład - prezentacja multimedialna</b> <b>wiczenia laboratoryjne - praca w grupach, wykonywanie do wiadcze , analiza tekstów z dyskusj</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP2,EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>wykład - kolokwium</b> <b>wiczenia laboratoryjne - oceniana wystawiana na podstawie ocen cz stkowych uzyskanych podczas pracy na zaj ciach</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
ocena ko cowa jest redni arytmetyczn z ocen za wykłady i wiczenia obliczan w stosunku 1:1				
<b>Ł CZNY 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_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>
------------------	----------------------	--	--

## 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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Przepisy prawne dotyczące strategicznych ocen, prognoz i raportów oddziaływania na środowisko. Przepisy prawne dotyczące planowania przestrzennego i ich wpływ na przygotowywanie dokumentacji. Przepisy prawne dotyczące ochrony gatunkowej i obszarowej w kontekście działalności gospodarczej. Przepisy prawne dotyczące dokumentacji przyrodniczej przygotowywanej w działalności rolniczej. Przepisy prawne dotyczące szkód w środowisku i inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Omówienie i dyskusja nad celami i zasadami przygotowywania różnych dokumentacji przyrodniczych. Ocena i raport oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko. Przykłady i ich ocena. Zakres raportu oddziaływania inwestycji na środowisko. Znaczenie części przyrodniczej. Plany zadań ochronnych i plany ochrony obszarów NATURA 2000. Plany ochrony parków narodowych, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody. Ich znaczenie w OOO. Opracowania ekofizjograficzne, dokumentacja przyrodnicza w gospodarce leśnej. Dokumentacja przyrodnicza przy powoływaniu i wytykaniu ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Ich znaczenie w OOO. Waloryzacje przyrodnicze. Ekspertyzy przyrodnicze w programie rolniczym. Ich znaczenie w OOO.

Metody kształcenia	analiza tekstów z dyskusjami, praca w grupach, opracowanie projektu; przygotowanie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2
	<b>PROJEKT</b>	EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Cz wykładowa zakończona egzaminem pisemnym. Ustalenie oceny zaliczeniowej z wicze na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta oraz przygotowanie raportu oddziaływania inwestycji na środowisko dla przykładowej inwestycji	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest efektem oceny z wykładów (egzaminu) i wicze w stosunku 2:1.	
Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ekologia i ochrona zasobów torfowiskowych (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Posiada wiedzę z zakresu zagrożeń spowodowanych niewłaściwą działalnością człowieka	K_W04
	2	EP2	Posiada wiedzę z zakresu rozplanowania i wykonania prostych blokad i zastawek uniemożliwiających lub regulujących przepływ wody w rowach melioracyjnych	K_W05 K_W09
	3	EP3	Zna metody prowadzenia monitoringu ekosystemów torfowiskowych	K_W04 K_W06
	4	EP4	Rozumie i wyjaśnia konieczność zrównoważenia użytkowania przyrody z zachowaniem zasobów i różnorodności biologicznej ekosystemów torfowiskowych	K_W04
umiejętności	1	EP5	Potrafi prowadzić monitoring przyrodniczy ekosystemów torfowiskowych	K_U07
	2	EP7	Potrafi rozplanować i zaprojektować proste blokady i zastawki uniemożliwiającej lub regulującej przepływ wody w rowach melioracyjnych	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05
	2	EP9	Jest gotów prawidłowo wskazywać priorytety w realizacji zadań gospodarczych w zrównoważonym rozwoju, uwzględniając ochronę cennych ekosystemów torfowiskowych	K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Analiza składu gatunkowego roślin torfowisk. Typowe zbiorowiska torfowiskowe. Podstawowe wskaźniki oceny stanu zachowania torfowisk. Ocena zagrożeń ekosystemów torfowiskowych. Planowanie działań ochronnych z uwzględnieniem prostych urządzeń technicznych. Geneza torfowisk i ich rozmieszczenie na świecie. Typy torfowisk występujących w Polsce i ich rozmieszczenie. Problem zagrożeń i ochrony torfowisk w Polsce. Typy i znaczenie torfu.</b></p>				
Metody kształcenia	wykład, prezentacja multimedialna, opracowanie eseju, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP5,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	ZO zaliczenie wykładów: praca pisemna zaliczenie ćwiczeń: projekt grupowy/indywidualny			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratorium i wykładów 1:1.				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia molekularna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_25S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i genetyki, w tym genetyki populacyjnej oraz molekularne podstawy funkcjonowania organizmów żywych.	K_W02 K_W04
	2	EP2	Wymienia, rozróżnia oraz zna możliwości zastosowania technik molekularnych i aparatury badawczej w badaniach ekologicznych.	K_W02 K_W04
umiejętności	1	EP5	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi współdziałać przyjmując różne role.	K_U05
	2	EP7	Potrafi dobrać odpowiednie metody molekularne do konkretnego problemu ekologicznego, jak i dokonać właściwej interpretacji i wnioskowania na podstawie uzyskanych wyników do wiadomości laboratoryjnych.	K_U07
	3	EP10	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody analizy statystycznej i narzędzia informatyczne, niezbędne do właściwej interpretacji uzyskanych wyników analizy molekularnej i ich odniesienia do konkretnego problemu ekologicznego.	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP8	W ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną.	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych do wiadomości laboratoryjnych, jak i w pracy terenowej oraz zasiłgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	K_K02
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI</b>				
<p>Laboratorium ekologii molekularnej. Izolacja i ocena DNA z próbek środowiskowych. Identyfikacja gatunkowa, barkodowanie DNA. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych oraz ich wykorzystanie do określania struktury genetycznej populacji.</p> <p>. Analiza pokrewieństwa genetycznego i wewnątrzpopulacyjnego różnicowania genetycznego w oparciu o polimorfizmy jednonukleotydowe. Markery mikrosatelitarne.</p> <p>. Analiza międzypopulacyjnego różnicowania genetycznego w programie Structure. Identyfikacja mieszańców i detekcja introgresji. Zastosowanie technik wielkowymiarowych (analizy korespondencji, analizy głównych składowych).</p> <p>. Szacowanie tempa przepływu genów. Zaliczenie ćwiczeń. 1. Wprowadzenie do ekologii molekularnej, rys historyczny i zakres tematyczny. Ekologia molekularna jako nauka interdyscyplinarna. Wykorzystanie markerów genetycznych w badaniach ekologicznych (identyfikacja gatunkowa, identyfikacja osobnicza, określanie liczebności populacji, śledzenie szlaków i tempa migracji, identyfikacja płci, analizy genealogiczne). Zasady poboru, przechowywania, transportu, izolacji i oczyszczania DNA z próbek środowiskowych. Procesy degeneracyjne kwasów nukleinowych w warunkach postmiernych i pozaustrojowych oraz sposoby przeciwdziałania im. Techniki molekularne stosowane w ekologii molekularnej, przykłady zastosowania sekwencjonowania, genotypowania wielolokusowego, polimorfizmu VNTR, polimorfizmu RFLP, polimorfizmu ISSR, polimorfizmu SSCP, polimorfizmów RAPD. Zastosowanie i specyfikacja pracy ze środowiskowym DNA (eDNA), metabarkodowanie, analiza łańcuchów biologicznych. Wykorzystanie DNA kopalnego (aDNA) w ekologii molekularnej, filogenetyka i filogeografia molekularna. Projektowanie eksperymentów w zakresie ekologii molekularnej. Aplikacja ekologii molekularnej w ochronie przyrody, rolnictwie i karnistyce.</p>				
Metody kształcenia	praca w grupach, praca indywidualna, prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań, praca przy komputerach			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP10,EP2,EP7</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP10,EP5,EP7,EP8,EP9</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest: zaliczenie na ocenę wymaganych treści prezentowanych na wykładach oraz omawianych i wymaganych na ćwiczeniach laboratoryjnych.</b> <b>Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych - uzyskiwane na podstawie obecności, aktywności i ocen cząstkowych, otrzymywanych w trakcie trwania semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej obliczanej z ocen końcowych z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych w stosunku 1:1.</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny I [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ekologia siedliskowa pasożytów (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_26S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
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 opisać charakterystykę 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 charakterystykę występowania zespołów pasożytniczych	K_K01 K_K02 K_K03
	2	EP6	Jest gotów do podejmowania działalności służącej ochronie środowiska	K_K03
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<b>Transmisja i cykl biologiczny pasożytów. Zgrupowania pasożytów. Rola gatunków i zespołów pasożytów w ocenie jakości środowiska. Problematyka ekologiczna - badania z zakresu ekologii siedliskowej. Ekologia pasożytów.</b>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, opracowanie projektu, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PROJEKT			EP3,EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemne treści wykładów oraz wymaganego piśmiennictwa podstawowego. Warunkiem zaliczenia wicze jest pozytywna ocena opracowanego projektu.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny końcowej z wykładów i wicze jako średnia arytmetyczna			
<b>Łączny 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_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólniakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - j. język polski</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 różnorodnym materiale biologicznym. Wykonuje eksperymenty z zakresu ekotoksykologii	K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do przestrzegania ustaleń metodycznych przy wykonywaniu powierzonych zadań. Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone zadania	K_K04
	2	EP8	Ma wiadomość 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
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p>Podstawowe pojęcia z toksykologii środowiskowej, źródła zatrucia, zatrucia ostre i przewlekłe, czynniki decydujące o efekcie toksycznym. Konsekwencje oddziaływania ksenobiotyków na organizm oraz oddziaływanie na ekosystemy i konsekwencje populacyjne. Ocena toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej oraz dawki skutecznej substancji toksycznych. Wybrane pestycydy (woda, gleba) i ich właściwości: kumulacja, degradacja, toksyczność.</p> <p>Mechanizmy transportu trucizn przez błony komórkowe. Drogi wchłaniania, rozmieszczenie i wydalanie trucizn. Metabolizm detoksykacyjny ksenobiotyków - reakcje fazy I i II. Biotransformacja trucizn: mikrosomalne i pozamikrosomalne reakcje redoks, reakcje sprzężania. Czynniki wpływające na biotransformację i detoksykację ksenobiotyków. Zasady BHP w laboratorium toksykologicznym. Metody analiz stosowanych w toksykologii środowiska. Podział i zabezpieczenie materiału do analiz toksykologicznych zanieczyszczonego środowiska. Analiza jakościowa alkoholi w materiale biologicznym. Zatrucia etanolem, metanolem, innymi alkoholami niespożywczyymi. Metabolizm, leczenie zatrucia poalkoholowego. Analiza jakościowa na obecność substancji psychoaktywnych i odurzających w materiale biologicznym. Metale ciężkie w środowisku. Wprowadzenie do analizy jakościowej kationów. Identyfikacja jakościowa metali ciężkich. Toksyczność leków NLPZ (pochodne p-aminofenolu, pirazolonu, ASA, kw. akrylooctowego, kw. arylopropionowego, kw. fenamowego, kw. enolowych). Analiza jakościowa na obecność NLPZ w materiale biologicznym. Analiza jakościowa na obecność trucizn lotnych (trichloroetylen, chloroform). Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie skutecznej dawki fenolu w materiale biologicznym. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Oznaczenie skutecznej dawki p-aminofenolu (jako wskaźnika wchłaniania aniliny) w materiale biologicznym. Metody analizy ilościowej w ekotoksykologii. Zatrucia toluenem: oznaczenie skutecznej dawki kwasu hipurowego w materiale biologicznym.</p>				
Metody kształcenia	wykład, prezentacje multimedialne, wykonywanie analiz laboratoryjnych, opracowanie raportów wyników analiz			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP3,EP4
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP2,EP3,EP4
	<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP5,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze : 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 wicze i oceny z egzaminu w stosunku 1:1.	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	125	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	5	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>fitosocjologia z elementami ochrony krajobrazu (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2947_17S</b>
---	---

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

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

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

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna i rozumie podstawowe typy zbiorowisk roślinnych Polski i metody ich badania</b> <b>Zna i definiuje podstawowe pojęcia fitosocjologii</b> <b>Zna praktyczne zastosowania fitosocjologii w ochronie krajobrazu</b>	<b>K_W01</b> <b>K_W04</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Potrafi odczytać i interpretować informacje zawarte w zdjęciach fitosocjologicznych</b> <b>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>

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

**Cechy analityczne i syntetyczne zbiorowisk roślinnych:** budowa warstwowa, stosunki ilościowe, towarzyskość, żywotność, sezonowe stadia rozwoju i aspekty zbiorowisk, stałość i wierność fitosocjologiczna, syntetyczne ujęcie ilościowe; charakterystyczna kombinacja gatunków.

**Zdjęcia fitosocjologiczne; opracowanie materiału fitosocjologicznego:** identyfikacja przynależności. Przedmiot i zakres fitosocjologii, historia badań fitosocjologicznych, uwarunkowania biotyczne i abiotyczne łęczy siarowisk 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 wapiennych zespołów roślinnych Polski.**

**Charakterystyka i rozmieszczenie wapiennych zespołów roślinnych Polski:** zbiorowiska wydym nadmorskich i roślin dowych, zbiorowiska halofilne, zbiorowiska łęgowe i kserotermiczne, zbiorowiska wodne i bagienne, zbiorowiska torfowiskowe, zbiorowiska wysokogórskie, zbiorowiska leśne i zarolne (olesy, łęgi, grąd, buczyny, bory sosnowe, wierkowie i jodłowe, zbiorowiska piętrowe subalpejskiego w górach), zbiorowiska synantropijne.

**Praktyczne zasady wykonywania zdjęć fitosocjologicznych w wybranych zbiorowiskach roślinnych, rozpoznawanie wybranych zbiorowisk leśnych, zastosowanie metod kartografii geobotanicznej w praktyce (wiczenia realizowane w terenie).**

Metody kształcenia	Wykład, prezentacja, wiczenia praktyczne, wiczenia terenowe		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		EP1
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>		EP2, EP3
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wicze:</b> średnia arytmetyczna z ocen, wymagana ocena pozytywna. Zajęcia terenowe: obecność na zajęciach. <b>Ocena z egzaminu, wymagana ocena pozytywna</b>		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		
	<b>Ocena końcowa - średnia ważona: egzamin 60%, wiczenia terenowe 10%, wiczenia 30%</b>		

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny V [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>inżynieria ekologiczna wód płynących (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_35S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</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 zna zagrożenia środowiska wód płynących	K_W01
	2	EP2	Student zna metody ochrony i restauracji wód płynących oraz minimalizacji ich zagrożenia	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 zagrożenia wód płynących	K_K02
	2	EP8	Student ma wiadomości konieczne do inicjowania działań związanych z ochroną środowiska wód płynących	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<p>Biotechniczne właściwości roślin wodnych i lądowych. Zasady wykorzystania różnego typu budulca w budowach biotechnicznych. Obliczanie wielkości fizycznych koryta rzeki przed podjęciem prac ochronnych rzek. Wybór prac budowlanych służących ochronie koryt rzecznych. Prace konserwacyjne i zabezpieczenie budowli biotechnicznych. Trwałość urządzeń i budowli biotechnicznych. Sporządzanie inwentaryzacji i planu biotechnicznego. Zagrożenia i degradacja wód płynących. Podstawy inżynierii ekologicznej wód płynących. Budulec stosowany w działaniach ochronnych koryt rzecznych. Pomiary i obliczenia niezbędne przed podjęciem prac ochronnych koryt rzecznych. Rodzaje prac budowlanych prowadzonych przy ochronie koryt rzecznych. Konserwacja i pielęgnowanie budowli biotechnicznych. Stateczność biotechnicznych konstrukcji stabilizujących.</p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna praca w grupach samodzielne wykonywanie obliczeń wykonanie projektu			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP2,EP3
	SPRAWDZIAN	EP2,EP3
	PROJEKT	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
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	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>in ynieria procesowa (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2450_2S</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>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student ma przyswojon wiedz teoretyczn w zakresie podstawowych kategorii poj ciowych i terminologii z zakresu in ynierii procesowej, dostosowanych do studiowanego kierunku studiów.	K_W03
umiej tno ci	1	EP3	Student posiada umiej tno wiadomego wykonywania wszystkich czynno ci laboratoryjnych, wykorzystuj c odpowiednie prawa i zasady teoretyczne przy stosowaniu standardowych metod i technik badawczych	K_U03 K_U07
	2	EP4	Student potrafi samodzielnie zaplanowa i przeprowadzi badania laboratoryjne	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do analitycznej i obiektywnej oceny posiadanej wiedzy	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p>In ynieria procesowa - co to takiego? Najwa niejsze symbole stosowane do oznaczania ró nych rodzajów aparatury podczas sporz dzania schematów technologicznych. Bilans masy i energii procesu technologicznego. Wymiana ciepła w warunkach ustalonych i nieustalonych. Wymiana ciepła z towarzysz c zmian stanu skupienia. Projektowanie urz dze słu cych do wymiany ciepła. Projektowanie wymienników masy. Zasady BHP i Ppo . w laboratorium in ynierii procesowej. Wyprowadzanie modułów bezwymiarowych (tzw. kryteriów) słu cych do okre lania ruchu laminarnego i turbulentnego cieczy przepływaj cych w kanałach zamkni tych i otwartych oraz umo liwiaj cych wyznaczenie współczynników wnikania i przenikania ciepła w wymiennikach ciepła w warunkach ustalonej wymiany ciepła. Ustalanie modułów bezwymiarowych (tzw. kryteriów) słu cych do oblicze wymiany masy w procesach wnikania i przenikania masy przez granice fazowe. Projektowanie wymiennika ciepła lub wymiennika masy. Przeprowadzenie i wyznaczenie sprawno ci procesu ekstrakcji. Wyznaczenie pr dko ci opadania cz stek w st onej zawieszynie (sedymentacja zawiesin).</p>				
Metody kształcenia	wykład multimedialne, wiczenia laboratoryjne w wykonywane w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP3
	PROJEKT			EP1,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Ocena z wicze laboratoryjnych jest obliczana na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych za sprawozdania z wykonanych wicze laboratoryjnych oraz z projektu urz dzenia aparaturowego. Zaliczenie wykładów - kolokwium.			
	Zasady wylczenia oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny z wykładów i laboratoriów liczon w stosunku 1:1				
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		



# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2643_14S</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>
<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	EP6	Student ma pogł bion wiedz w zakresie praktycznej znajomo ci j zyka angielskiego - zna i rozumie terminologi u ywan w dziedzinie ochrony rodowiska	K_W06
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.	K_U04
	2	EP3	Potrafi przygotowa ró norodne opracowania pisemne dot. studiowanego kierunku, a tak e przedstawi wyniki swoich własnych bada naukowych	K_U04
	3	EP4	Potrafi formułowa przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne dotycz ce j zyka potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania w rodowisku akademickim i w rodowisku pracy	K_U04
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.	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
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). Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podr czniku i wynikaj cym z celów nauczania na poziomie B2+. Zaj cia po wi cone na powtórzenie materiału i kolokwia.				
Metody kształcenia	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 sylabusu
	KOLOKWIUM			EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	SPRAWDZIAN			EP2,EP3,EP6
	PREZENTACJA			EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	<b>FORMA zaliczenia według planu studiów: zaliczenie na ocen</b> <b>WARUNKI zaliczenia: obecno , aktywno na zaj ciach, zaliczenie testów cz stkowych, prac pisemnych lub prezentacji</b> <b>OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywno ci</b>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	<b>OCEN z lektoratu stanowi ocena z kolokwium zaliczeniowego.</b>
<b>Ł CZNY 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_13S</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>
<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 ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Frazeologia i terminologia j zyka specjalistycznego oraz problematyka dotycz ca dziedziny ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego. Konsolidacja zagadnie gramatycznych na poziomie B2.</b>				
Metody kształcenia	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 sylabusa
	<b>KOLOKWIUM</b>			EP1,EP2,EP3
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

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 aktywno ci na zaj ciach</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 aktywno ci na zaj ciach</b>
<b>Ł CZNY 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>US119AIJ3323_38S</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>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</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 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 ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Biologia molekularna jej zadania w ochronie rodowiska. Metody izolacji kwasów nukleinowych i białek. Definicja i podział markerów. Wybór markera do bada . Polimorfizm genetyczny i jego ródła. Podstawowe techniki analiz DNA i białek. Zastosowania markerów w ochronie rodowiska. Metody badania polimorfizmu DNA. Zastosowanie markerów arbitralnych i niearbitralnych. Analiza białek: proteomika. Zastosowanie programów komputerowych do analizy wyników oraz opracowanie statystyczne wyników.</b>				
Metody kształcenia	Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcze , praca samodzielna i w grupach)			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIMUM</b>			EP1,EP2
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</b>			
	1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, które jest kryterium przyst pienia do zaliczenia pisemnego 2. <b>Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych w czasie zaliczenia pisemnego</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny ko cowej z wicze i oceny z kolokwium obejmuj cego tre ci wykładów w stosunku 1:1				
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		

# SYLABUS

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

<p>Charakterystyka bakterii; ich właściwości morfologiczne; fizjologia: wzrost i rozmnażanie. Procesy metaboliczne drobnoustrojów w aspekcie środowiskowym. Zastosowanie mikroorganizmów w ochronie środowiska. Ekologia mikroorganizmów i zmienność bakterii. Budowa i fizjologia wirusów (bakteriofagi) i grzybów. Charakterystyka biologiczna ważniejszych grup drobnoustrojów, to jest bakterii, wirusów i grzybów, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków pełniących funkcje bioindykacyjne. Rola mikroorganizmów w cyklach biogeochemicznych i biodegradacji, czyli udział mikroorganizmów w przemianach zachodzących w środowisku (woda, gleba, powietrze). Metody hodowli i identyfikacji drobnoustrojów. Mikrobiologia powietrza, gleby i wody. Przybliżenie metod oceny tych środowisk ze szczególnym uwzględnieniem wody (bakterie grup fizjologicznych, bakterie sanitarne, bakteriofagi FRNA i FDNA). Analiza mikrobiologiczna prób wody pobranych z wybranych zbiorników wodnych. Analiza mikrobiologiczna prób gleby. Posiew mikroorganizmów z powietrza metodą sedymentacyjną.</p>		
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, zajęcia praktyczne	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY	EP1,EP2,EP3,EP4
	KOLOKWIMUM	EP1,EP2,EP3,EP4,EP7
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP10,EP12,EP13,EP4,EP5,EP6,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Egzamin - zaliczenie pisemne dotyczące wiedzy z wykładów; zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności, pracy pisemnej i kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa to jest 75% oceny z zaliczenia pisemnego wykładów i 25% oceny z zaliczenia ćwiczeń	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	100	
Liczba punktów ECTS	4	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>monitoring rodowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIJ2611_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria rodowiska 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>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna cele i zasady Państwowego Monitoringu Rodowiska oraz posiada wiedzę w zakresie monitorowania zanieczyszczeń i skażeń rodowiska, technik analizy jakościowej i ilościowej zanieczyszczeń i skażeń, w tym różnych metod instrumentalnych stosowanych do prowadzenia obserwacji i pomiarów (w wodach, powietrzu, glebie, roślinach)	K_W02 K_W03 K_W10
	2	EP2	Student zna zasady działania automatycznych urządzeń do monitorowania analitów znajdujących się w poszczególnych komponentach rodowiska	K_W02 K_W06 K_W09
umiejętności	1	EP3	Student potrafi dobrać metody i systemy monitorowania odpowiednie dla rodzaju zanieczyszczeń i skażeń występujących w rodowisku	K_U07
	2	EP4	Student potrafi pobrać i przygotować próbki rodowiskowe do analizy zanieczyszczeń oraz zastosować wybrane analizy	K_U01
	3	EP5	Student potrafi zlokalizować źródła zanieczyszczeń oraz ocenić skutki ich oddziaływania na rodowisko	K_U03 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP6	ma wiadomo rolę monitoringu, postrzega relacje pomiędzy ochroną rodowiska a monitoringiem rodowiska	K_K05
	2	EP7	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy	K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Systemy zarządzania rodowiskiem. Ocena i zarządzanie ryzykiem zagrożeń rodowiskowych. Standardy i normy rodowiskowe. Państwowy Monitoring Rodowiska - cele i zasady. Sieć monitoringu w systemie europejskim i światowym. Monitoring zintegrowany. Monitoring powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych oraz osadów, gleby i gruntów. Monitoring skażeń promieniotwórczych oraz zdrowotności roślin. PM - blok presje: podsystem emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz do wód. PM - blok presje: podsystem odpady. PM - blok stan: zanieczyszczenie rodowiska przez czynniki abiotyczne i biotyczne (biomonitoring) oraz ich systemy i techniki pomiarowe. Podstawowe wskaźniki i dopuszczalne normy stanu rodowiska - powietrza, wody i gleby. PM - blok oceny i prognozy: reprezentatywność laboratoriów, kalibracja i interkalibracja metodyk, certyfikacja materiałów odniesienia, archiwizacja prób, banki gatunków i materiałów rodowiskowych. Fitotoksyczność gazowych zanieczyszczeń powietrza - związki fluoru, siarki, azotu, etylenu, ozonu - rośliny wskaźnikowe. Skażenia rodowiska metalami ciężkimi - wpływ związków ołowiu, kadmu, miedzi i cynku na wzrost i rozwój roślin. Diagnostyka chorób i uszkodzeń roślin. Ocena szkodliwego działania pestycydów na rodowisko. Zawartość chlorofilu "a" jako wskaźnik zanieczyszczenia wód. Skażenia rodowiska przez czynniki abiotyczne i biotyczne. Wycieczka do laboratorium monitoringu, zakładu utylizacji odpadów.</b></p>				
Metody kształcenia	Laboratoria - praktyczne zajęcia w laboratorium, Wykład informacyjno-konwersatoryjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, Zajęcia terenowe			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>KOLOKWIMUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP1,EP2,EP6</b>
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin</b> Zaliczenie wykładów- egzamin: dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie laboratoriów: na podstawie kolokwium. Zaliczenie zajęć terenowych: na podstawie pracy pisemnej.	
	W okresie nauczania hybrydowego lub wyłącznie nauczania zdalnego nastąpi zmiana warunków zaliczenia przedmiotu na następujące wymogi: Zaliczenie poprzez system MS Teams.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa koordynatora przedmiotu wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z laboratoriów, z wykładów i zajęć terenowych.	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	

# SYLABUS

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

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

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

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

## EFEKTY UCZENIA SI

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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii; ekosystem i jego właściwości; krajobraz ekologiczny i jego właściwości. Ekosystemy wodne i lądowe: charakterystyka i ocena. Krajobrazy antropogeniczne. Populacje roślin i zwierząt: inwentaryzacja i ocena. Wykorzystanie wybranych mszaków i porostów do oceny środowiska. Rozpoznawanie gatunków bezkręgowców istotnych z punktu widzenia oceny wartości przyrodniczych. Kręgowce jako podstawa oceny wartości przyrodniczych. Metodyka badań terenowych. Wykorzystanie wskaźników ekologicznych - praca z danymi literaturowymi i internetowymi.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, ranga z kluczem do oznaczania
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEC OBSERWACJAMI)</b>	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń (obejmuje zagadnienia przerabiane na ćwiczeniach) i wykładów (obejmuje zakres materiału z wykładów).
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	rednia arytmetyczna

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny II</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>ochrona ptaków w Polsce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2445_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>
<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	<b>1</b>	<b>EP1</b>	<b>Charakteryzuje rodzaje siedlisk i grup ptaków z nimi powi zanych oraz zagro enia i sposoby ochrony ptaków zwi zanych z ró nymi biotopami</b>	<b>K_W01 K_W04 K_W05</b>
umiej tno ci	<b>1</b>	<b>EP2</b>	<b>Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dost pnych ródeł informacji, w tym internetowych, dotycz cych problemów zwi zanych z ochron ptaków</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	<b>1</b>	<b>EP3</b>	<b>jest gotów do inicjowania działa zwi zanych z ochrona i in ynieri rodowiska przyrodniczego na rzecz interesu publicznego. Ma wiadomo odpowiedzialno ci za kształtowanie i stan rodowiska naturalnego.</b>	<b>K_K04</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>przeł d rodowisk poszczególnych grup ptaków. zapoznanie si z czynnikami warunkuj cymi wła ciwy stan ochrony ptaków. aspekty prawne dotycz ce ochrony ptaków w Polsce i UE, działalno ochroniarska regionalnych i ogólnopolskich organizacji pozarz dowych. podział i omówienie grup ptaków zwi zanych z ró nymi rodowiskami. charakterystyka zagro e dla poszczególnych grup ptaków. metody ochrony czynnej i biernej ptaków.</b>				
Metody kształcenia	<b>analiza tekstów z dyskusj , praca w grupach, prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			<b>EP1</b>
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP2,EP3</b>
<b>Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.</b>				
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, aktywno ci pracy pisemnej i kolokwium ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cz stkowych otrzymywanych w trakcie semestru za okre lone działania i prace studenta</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
<b>Ocena z wykładów i wicze w stosunku 1:1</b>				
<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_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>
------------------	----------------------	--	--

## EFEKTY UCZENIA SI

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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

**Podstawy prawne planowania przestrzennego. Zasady planowania i gospodarki przestrzennej, trójstopniowy system planowania przestrzennego, obszary funkcjonalne. Polski system planowania przestrzennego i jego poziomy terytorialne. 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.
- . Uwarunkowania środowiskowe zagospodarowania przestrzennego (zasoby i walory środowiska przyrodniczego; ochrona środowiska; system przyrodniczy - tworzony w ramach planu zagospodarowania przestrzennego). Natura 2000 w planowaniu przestrzennym. Uwarunkowania prawne, przyrodnicze, społeczne, gospodarcze planowania przestrzennego. Cel i zadania opracowania ekofizjograficznego. Europejska Konwencja Krajobrazowa. Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego, ustalenia planu, rysunek planu - podstawowe elementy stosowane w zapisach rysunku planu. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego - zagadnienia praktyczne. Prognoza oddziaływania na środowisko w planowaniu przestrzennym.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna dyskusja		
Metody weryfikacji efektów uczenia się	KOŁOKWIUM		Nr efektu uczenia się z sylabusu EP1,EP2
	SPRAWDZIAN		EP1,EP2
	PREZENTACJA		EP1,EP2,EP3,EP4,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)		EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: zaliczenie ustne treści wykładów oraz zalecanej literatury zaliczenie ćwicze : zajęcia praktyczne, kolokwia	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z zaliczenia wykładów i ćwicze	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	75	
Liczba punktów ECTS	3	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy zarządzania projektami badawczymi i komercjalizacji wyników badań (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3323_31S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:	
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student definiuje pojęcia z zakresu zarządzania projektami. Student charakteryzuje metody i narzędzia planowania projektów i zna ogólne zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości. Student charakteryzuje metody i narzędzia monitorowania projektu</b>	<b>K_W11 K_W12</b>
umiejętności	1	EP2	<b>Student wyznacza kryteria oceny wniosków oraz planuje i przygotowuje wnioski projektowe. Student posługuje się metodami planowania i monitorowania projektów</b>	<b>K_U09 K_U10</b>
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</b>	<b>K_K05</b>
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<b>Podstawy zarządzania i planowanie projektów. Przygotowanie wniosku projektowego. Wybrane obszary zarządzania projektem. Realizacja i zamykanie projektu. Komercjalizacja badań. Indywidualna przedsiębiorczość.</b>				
Metody kształcenia	<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>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>ZO</b> <b>Zaliczenie wykładów: sprawdzian pisemny - dłuższa wypowiedź pisemna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
<b>Ocena z przedmiotu jest to sama z ocenami uzyskanymi z wykładów.</b>				
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>polityka ochrony środowiska (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_21S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</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>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
Instytucje i instrumenty Wspólnotowej Polityki Ochrony Środowiska Europy. Zasady polityki ekologicznej w Unii Europejskiej. Kierunki strategicznego działania i przedsięwzięcia w ochronie środowiska. Finansowe wsparcie celów polityki ochrony środowiska. Gospodarowanie energią. Zagospodarowanie odpadów. Gospodarowanie wodami. Podstawy polityki UE w dziedzinie ochrony środowiska. Realizacja celów polityki ochrony środowiska. Źródła finansowania polityki ochrony środowiska. Uwarunkowania gospodarcze, społeczne i kulturowe polityki ochrony środowiska.				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna analiza tekstów z dyskusją projekt			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
			EGZAMIN USTNY	EP1,EP2
			KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
			SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4
			PREZENTACJA	EP1,EP2,EP3,EP4
			PROJEKT	EP1,EP2,EP3,EP4
		ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)	EP5	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wykładów: dłuższa wypowiedź ustna, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie wicze: 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 wicze i wykładów. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2945_19S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność :
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>2, 3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - j. język polski, semestr: 3 - j. język polski, semestr: 4 - j. język polski</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 działań 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>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				

<p>Problematyka zaj , wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zale no ci od tego mo e obejmowa wykonywanie bada i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie bada laboratoryjnych i terenowych zwi zanych z realizacj pracy magisterskiej, pod opiek promotorów i samodzielnie . Problematyka zaj , wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zale no ci od tego mo e obejmowa wykonywanie bada i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie bada laboratoryjnych i terenowych zwi zanych z realizacj pracy magisterskiej, pod opiek promotorów i samodzielnie. Problematyka zaj , wynika z tematu realizowanej pracy magisterskiej i w zale no ci od tego mo e obejmowa wykonywanie bada i eksperymentów florystycznych, zoologicznych i chemicznych, tak laboratoryjnych jak terenowych. 1. Wykonywanie bada laboratoryjnych i terenowych zwi zanych z realizacj pracy magisterskiej, pod opiek promotorów i samodzielnie.</p>		
Metody kształcenia	wykonywania bada terenowych, obserwacje naukowe, praca indywidualna, wykonywanie do wiadcz laboratoryjnych	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PREZENTACJA	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	ZO Zaliczenie z ocen ; na podstawie aktywno ci, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie z ocen ; na podstawie aktywno ci, realizacji poszczególnych etapów pracy naukowej	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	300	
Liczba punktów ECTS	12	

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny IV [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>praktyczne wykorzystanie fauny wodnej (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</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 ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
Cechy systematyczne wybranych grup bezkręgowców wodnych mających praktyczne znaczenie w ochronie środowiska i innych dziedzinach. Metodyki poboru próbek, preparatyki laboratoryjnej wybranych grup bezkręgowców wodnych. Bioindykacyjne, ekologiczne, biologiczne, właściwości wybranych grup bezkręgowców wodnych. Różne formy wykorzystania bezkręgowców w ochronie środowiska i innych dziedzinach.				
Metody kształcenia	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
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Obecność i aktywność na wiczeniach Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wiczenia Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i wiczenia			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z wiczenia i wykładów w stosunku 1:1.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

# SYLABUS

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

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

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

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

## EFEKTY UCZENIA SI

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 granic 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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Różne typy ochrony obszarowej, ich charakterystyka i regulacje prawne. Parki narodowe - plany ochrony i zasady tworzenia. Parki krajobrazowe - plany ochrony i zasady tworzenia. Rezerваты przyrody: typy rezerwatów, ich plany ochrony i zasady tworzenia. Obszary Natura 2000. Wyznaczanie obszarów ochronnych na mapach topograficznych i lotniczych. Praca z odbiornikiem GPS w terenie. Praca na komputerze w programach: MapInfo, ArcPad i OziExplorer. Oznaczanie zbiorowisk roślinnych, osadów limnicznych i torfów. Oznaczanie parametrów fizykochemicznych wody. Obliczanie podatności zbiornika na degradację i wpływu zlewni. Typy drzewostanów ich charakterystyka i właściwości.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, analiza tekstów i map z dyskusją, opracowanie projektu	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP4
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP2,EP3,EP4
	<b>PROJEKT</b>	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń i wykładów	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wykład: ćwiczenia - 1:1	

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>rekultywacja terenów zdegradowanych (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>			
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

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 wiadomości 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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Zjawiska degradacyjne w przyrodzie. Podstawowe zasady rekultywacji terenów zdegradowanych. Odnowa środowiska poprzez działalność rekultywacyjną. Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, emisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej.

Ochrona i rekultywacja wód. Oznaczenia laboratoryjne podstawowych właściwości gleb. Charakterystyka typów gleb. Zabiegi rekultywacyjne podejmowane na terenach zdegradowanych. Procesy rekultywacyjne zachodzące przy tworzeniu gleb na terenach zdegradowanych. Przykłady obiektów zrehabilitowanych na terenach zdegradowanych. Projekt rekultywacji terenów zdegradowanych przez górnictwo, zakłady energetyczne, emisję zanieczyszczeń chemicznych, eksploatację na torfowiskach i inne formy działalności gospodarczej, przemysłowej, komunalnej i rolniczej. Zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych. Zagospodarowanie i wykorzystanie w działalności rekultywacyjnej odpadów komunalnych i przemysłowych.

Metody kształcenia	<b>Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach</b>	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>KOLOKWIVM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP6</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP3,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP7</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny</b> Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych 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.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	

# SYLABUS

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

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunki zaliczenia:</b> -kolokwium obejmuje wiedzę z wykładów i ćwiczeń oraz zalecanej literatury; -zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności, wykonania poszczególnych zadań	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena końcowa jest wyliczana jako średnia arytmetyczna z ocen za poszczególne odpowiedzi na pytania na kolokwium	
<b>Ł. CZYNY 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_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1, 2</b>	Semestr: <b>2, 3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 2 - j. język polski, semestr: 3 - j. język polski, semestr: 4 - j. język polski</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 ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
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. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej. Opracowanie indywidualne metodyki prowadzonych badań. Omawianie, etapowo, otrzymanych wyników badań. Pisanie i redagowanie poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej.				
Metody kształcenia	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
	<b>PRACA DYPLOMOWA</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP7,EP8
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			EP1,EP2,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Przedmiot ko czy si zaliczeniem na ocen na podstawie zatwierdzonych, ustalonych na ka dy semestr fragmentów post powania badawczego, oraz przedło enia napisanej pracy magisterskiej.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena na podstawie prezentacji wyników prowadzonych bada własnych oraz opracowanych kolejnych cz ci manuskryptu.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	350	
Liczba punktów ECTS	14	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka i modelowanie w naukach o rodowisku (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_10S</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>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student dzi ki opanowaniu podstaw analizy systemowej rozumie lepiej podstawy funkcjonowania układów ywych.Zna podstawy matematycznego opisu rzeczywisto ci przyrodniczej w postaci modeli formalnych.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Zna i rozumie warto modeli w prognozowaniu.	K_W04
	3	EP3	Zna ograniczenia opisu rzeczywisto ci modelem warunkowane jego jako ci .	K_W05
umiej tno ci	1	EP4	Potrafi stosowa identyfikacje systemów. Umie analizowa problemy funkcjonowania układów ywych poprzez dobranie odpowiedniego modelu znaj c jednocze nie jego ograniczenia.	K_U01 K_U03
	2	EP5	Potrafi wykorzystywa metody matematyczne do budowy modeli formalnych. Wykorzystuje modele celem prognozowania.	K_U01 K_U07
	3	EP6	Analizuje i rozwi zuje problemy z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska przyrodniczego w oparciu o metody statystyczne i symulacje komputerowe.	K_U01 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do racjonalnego wykonywania powierzonych mu zada poprzez wiadomo systemowego kształtu rzeczywisto ci i umiej tno identyfikacji systemów	K_K03 K_K05
	2	EP8	Jest gotów do ci głęgo doksztalcania si	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p>Systemowo układów biologicznych. Identyfikacja systemów. Rodzaje i cechy modeli. Modele nieformalne i ocena ich jako ci. Matematyczne i statystyczne podstawy analizy systemowej. Wnioskowanie statystyczne w modelowaniu. Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania szeregów dwu i wielocechowych). Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (wieloczynnikowa analiza wariancji). Wykorzystanie metod statystycznych w modelowaniu (porównania wska ników bioró norodno ci). Modelowy opis tempa wzrostu osobniczego. Modele opisu miertelno ci. Modele wzrostu populacji. Modele konkurencji mi dzygatunkowej. Wykorzystanie programowania w j zyku R i u ytkowo rodowiska R w badaniach modelowych w Ochronie rodowiska. Procesy zbierania i obróbki danych statystycznych do bada modelowych. Pobieranie prób do bada modelowych. Praktyczne podstawy identyfikacji systemów. Dobór kryteriów identyfikacji. Konstrukcja modelu systemowego. Wykorzystanie podstawowych metod matematycznych w modelowaniu. Zastosowanie macierzy i rachunku ró niczkowego. Zale no ci funkcyjne w badaniach modelowych. Dobór regresji liniowe i nielinioweliniowe. Zastosowanie kowariancji. Badanie ró nic pomi dzy szeregami dwucechowymi i równaniami regresji. Modele wzrostu. Budowa modelu tempa wzrostu osobniczego von Bertalanffy'ego. Wieloczynnikowa analiza wariancji. Zastosowanie i wnioskowanie. Analiza porównawcza wska ników zró nicowania gatunkowego. Modele biocenoz.</p>				
Metody kształcenia	Praca indywidualna i w zespołach, Prezentacja multimedialna, analiza gotowych przykładów z dyskusj , rozwi zywanie zada , Opracowanie projektu			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP3
	<b>PROJEKT</b>	EP2,EP3,EP4,EP5,EP7
	<b>ZAJ ĆCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP4,EP5,EP6,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie zaliczenia - uzyskiwane na podstawie obecności i ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów i zaliczenia w stosunku 1:1	
<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 III [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>szata roślinna Pomorza Zachodniego (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_30S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 3 - j. język polski</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 skały jako cenne 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 ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
Pomorze Zachodnie - uwarunkowania geograficzno-przyrodnicze. Stan badań geobotanicznych w regionie. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego, zróżnicowanie taksonomiczne, charakterystyka geograficzna, pochodzenie. Potencjalna roślinność naturalna a roślinność rzeczywista na tle podziału geobotanicznego, charakterystyka i zagrożenia. Podstawy fitoindykacji geobotanicznej. Problemy ochrony przyrody na obszarze Pomorza Zachodniego. Specyfika flory roślin naczyniowych Pomorza Zachodniego: prezentacja wybranych gatunków roślin naczyniowych, charakterystyka geograficzna flory. Analiza flor regionalnych: zróżnicowanie form życiowych, budowy anatomicznej, typu rozsiewania i zasięgu geograficznego. Zastosowanie wymienionych klasyfikacji gatunków (skał jako cennych) do oceny stanu roślinności. Projekt. Charakterystyka przyrodnicza wybranych obiektów chronionych - prezentacje studentów.				
Metody kształcenia	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
	KOLOKWIUM	EP1,EP2
	PREZENTACJA	EP4,EP5
	PROJEKT	EP2,EP3,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	
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.	
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.		50
Liczba punktów ECTS		2

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2400_42S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. polski</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 ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>					
<b>null</b>					
Metody kształcenia					
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.					
Forma i warunki zaliczenia					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
<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_9S</b>		
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>					
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. polski</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 ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>					
<b>null</b>					
Metody kształcenia					
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu	
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.					
Forma i warunki zaliczenia					
·					
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu					
·					
<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 bezkręgową (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2457_33S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</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 wywoływanych przez bezkręgowce	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest świadomy istniejących zagrożeń środowiskowych związanych z bezkręgowcami	K_K04
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców obcych i inwazyjnych. Cechy systematyczne wybranych bezkręgowców szkodliwych gospodarczo i ich wpływ na życie człowieka. Cechy systematyczne i biologia wybranych bezkręgowców zagrażających życiu człowieka. Zmiany środowiskowe wywołujące zagrożenia ze strony bezkręgowców. Rodzaje zagrożeń ze strony bezkręgowców. Biologia i ekologia wybranych gatunków obcych i inwazyjnych, gatunków szkodliwych gospodarczo, gatunków zagrażających życiu człowieka.				
Metody kształcenia	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
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Obecność i aktywność na wiczeniach Wykonanie zadań praktycznych powierzonych w czasie wiczenia Zaliczenie pisemne, sprawdzające wiadomości z wykładów i wiczeń			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta. Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z wiczeń i wykładów w stosunku 1:1.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		75		
Liczba punktów ECTS		3		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>techniki odnowy rodowiska (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ3310_5S</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>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna zagro enia rodowiska wodnego	K_W01 K_W04
	2	EP2	Student zna metody ochrony i restauracji obiektów wodnych i ich rodowiska	K_W06
	3	EP3	Student wymienia i opisuje główne ró dła przekształce oraz degradacji gleb i gruntów oraz krajobrazu.	K_W03
	4	EP4	Student omawia procesy rekultywacji, renaturyzacji i rewaloryzacji rodowiska.	K_W04
umiej tno ci	1	EP5	Student potrafi rozpozna zagro enia rodowiska wodnego	K_U10
	2	EP6	Student potrafi dokona wyboru odpowiednich metod słu cych ochronie i odnowie rodowiska wodnego	K_U01 K_U07
	3	EP7	Student potrafi wykorzysta wła ciw metod do sformułowania specyfikacji i rozwi zywania prostych zada in ynierskich z zakresu ochrony i in ynierii rodowiska wodnego	K_U08
	4	EP8	Student potrafi wykona projekt rekultywacji jeziora i renaturyzacji rzeki	K_U08 K_U09
	5	EP9	Student potrafi sporz dzi zało enia do projektowania przepławek dla ryb oraz wykona projekt sztucznych tarlisk dla ryb	K_U08
	6	EP10	Student potrafi porówna typy i kierunki przekształce rodowiska glebowego.	K_U11
	7	EP11	Student potrafi formułowa przyczyny degradacji gleb i planowa przedsi wzi cia zwi zane z ich odnow .	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP12	Student ma wiadomo konieczno ci podnoszenia własnych kompetencji w rozwi zywaniu realnych problemów wynikaj cych z zagro e wód i ekosystemów l dowych	K_K06
	2	EP13	Student ma wiadomo znaczenia wiedzy w wyborze odpowiednich metod i planowaniu procesu odnowy zdegradowanego rodowiska.	K_K06

TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Zagrożenia, degradacja i przekształcenia wód podziemnych, zbiorników i cieków wodnych. Zanieczyszczenia chemiczne środowiska wodnego. Metody poprawy jakości wód podziemnych. Zasady ochrony zbiorników i cieków wodnych. Metody rekultywacji zbiorników i cieków wodnych. Techniczne i ekologiczne działania umożliwiające renaturyzację wód. Wymagania przyrodnicze, ograniczenia i skutki renaturyzacji wód. Uwarunkowania wyboru kierunku rekultywacji wód. Klasyfikacja wód przeznaczonych do rekultywacji. Techniki odnowy środowiska w gospodarstwie leśnym. Techniki ochrony zagrożonych ekosystemów nieleśnych

Metody restauracji rzek ze szczególnym uwzględnieniem odnowienia rzek i budowy sztucznych tarlisk. Biomanipulacja ekologiczna jako metoda rekultywacji wód. Chemiczne metody rekultywacji wód. Typy i kierunki przekształceń środowiska glebowego - geomechaniczne, hydrologiczne, chemiczne, fizykomechaniczne. Główne rodzaje przekształceń oraz degradacji gleb i gruntów oraz krajobrazu. Technologie remediacji i rekultywacji gleb. Bioremediacja, Fitoremediacja, Biostymulacja; Rekultywacja i rewaloryzacja środowiska. Rekonstrukcja, konserwacja i kreacja krajobrazu na obszarach zdegradowanych. Role wody w odnowie środowiska i renaturyzacji wód. Role wody w odnowie środowiska i renaturyzacji wód i gleb.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, samodzielne wykonywanie obliczeń	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>	EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>KOLOKWIVM</b>	EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	<b>PROJEKT</b>	EP12,EP13,EP7,EP8,EP9
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin ustny</b> zaliczenie wykładów: egzamin ustny- dłuższa wypowiedź, obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury, zaliczenie ćwiczeń: na podstawie wykonanego projektu sprawdzianów i kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa z przedmiotu: 75% oceny z egzaminu i 25% oceny z ćwiczeń	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	125	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	5	

# SYLABUS

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

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

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

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

## EFEKTY UCZENIA SI

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

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

wiatowy kryzys energetyczny. Nieodnawialne źródła energii na świecie i w Polsce. Podstawowe odnawialne źródła energii na świecie i w Polsce. Energia słoneczna, wodna i geotermalna. Zalety i wady. Energetyka jądrowa. Energia wodoru jako technologia przyszłości, zalety i wady. Energia biomasy. Strategia rozwoju energii odnawialnej. Podstawowe pojęcia. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w krajach UE.

Biomasa. Wartości opałowa biomasy. Rodzaje biomasy i jej właściwości. Badanie zależności pomiędzy wartością opałową biomasy a stopniem jej wilgotności. Przegląd najważniejszych gatunków roślin energetycznych - rośliny zawierające skrobię, sacharozę,

rośliny oleiste, przykłady drzew, krzewów i gatunków traw energetycznych. Wykorzystanie. Skład chemiczny i wartość energetyczna. Biopaliwa - I, II, III i IV generacji, charakterystyka, przykłady. Oznaczanie masy biofrakcji w odpadach na podstawie składu morfologicznego. Technologie biogazu pozyskiwanego z odpadów komunalnych. Sporządzenie bilansu materiałowego surowców i produktów dla systemu DRANCO. Systemy wytwarzania biogazu rolniczego. Obliczenia technologiczne - określenie zapotrzebowania na substraty potrzebne do produkcji biogazu. Technologie biodiesla i bioetanolu. Instalacje technologiczne. Sporządzenie bilansu materiałowego surowców i produktów. Zaliczenie ćwiczeń.

Metody kształcenia	prezentacja multimedialna, praca w grupach, wykonywanie do wiadomości rozwiązywanie zadań
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2,EP3,EP5
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP1,EP2,EP3,EP5,EP6
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	EP4,EP5,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny - obejmujący wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Zaliczenie zaliczenia - uzyskiwane na podstawie ocen czystkowych otrzymywanych w trakcie semestru za określone działania i prace studenta, w tym kolokwia zaliczeniowe.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu ustalana na podstawie oceny końcowej z wykładów (egzamin) i ćwiczeń w stosunku 1:1.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	125	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	5	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>technologie stosowane w ochronie środowiska (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2451_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. język polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozróżnia techniki i technologie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska, w tym cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna powiązania stosowania technik i technologii z innymi dyscyplinami przyrodniczymi i dyscyplinami przyrodniczymi	K_W01 K_W09
	2	EP2	Student rozpoznaje związki między osiagnięciami w zakresie technologii stosowanymi w ochronie i inżynierii środowiska a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównowoczenia uytworkowania różnorodności biologicznej i zrównowoczenia różnorodności biologicznej	K_W05 K_W06
umiejętności	1	EP3	Student potrafi zaplanować i wykonać do wiadczenia, analizy laboratoryjne lub obserwacje terenowe	K_U07 K_U11
	2	EP4	Student potrafi zaprojektować i wykonać prosty system wykorzystujący technologie stosowane w ochronie i inżynierii środowiska	K_U03 K_U08
	3	EP5	Student potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności technologii stosowanych w ochronie środowiska	K_U01 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	Student ma wiadomości pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko przyrodnicze	K_K04 K_K07
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p>Technologie stosowane w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków. Technologie stosowane w ochronie powietrza i oczyszczaniu gazów. Technologie stosowane w ochronie i rekultywacji gleb. Technologie stosowane w utylizacji i zagospodarowaniu odpadów komunalnych i przemysłowych. Technologie stosowane w pozyskiwaniu konwencjonalnych i alternatywnych źródeł energii. Rola metod biotechnologicznych w ochronie środowiska. Technologie uzdatniania wody. Technologie oczyszczania ścieków komunalnych. Technologie oczyszczania ścieków przemysłowych. Utylizacja i zagospodarowanie osadów ściekowych. Techniki i metody usuwania i zagospodarowania zanieczyszczeń gazowych. Technologie ochrony gleb; metody ochrony środowiska glebowego i gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi. Techniki i technologie stosowane w unieszkodliwianiu odpadów komunalnych. Pozyskiwanie i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie metod biotechnologicznych w ochronie środowiska. Badania ekotoksykologiczne zanieczyszczeń. Badania biodegradacji. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w stacji uzdatniania wody i/lub oczyszczalni ścieków. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w elektrowni, elektrociepłowni i/lub zakładzie związanym z pozyskiwaniem i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Struktura i funkcjonowanie, w tym urządzenia i procesy stosowane w zakładzie utylizacji i zagospodarowania odpadów komunalnych i/lub przemysłowych.</p>				
Metody kształcenia	Analizy laboratoryjne, prezentacje multimedialne, praca indywidualna i w zespołach, wykonywanie do wiadczeń			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP2</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP5</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP4,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJ ĆIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP2,EP3,EP5,EP6</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin pisemny</b> Zaliczenie wykładów obejmuje wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych 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. Przy ustalaniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego art. 42 i i art. 58 pkt. 2.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>150</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>6</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_39S</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>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</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 rodowiskowej i epigenetyki	K_K01 K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Testy do oceny mutagenno ci zanieczyszcze rodowiska. Ro liny wy sze w badaniach mutagenno ci i genotoksyczno ci. Wykorzystanie testu mikrojdrowego do badania genotoksyczno ci. Wykrywanie mutacji genowych. Wprowadzenie do mutagenozy rodowiskowej. Indukowanie mutacji i mutacje spontaniczne. Typy mutacji. Mutacje genowe i chromosomowe. Mo liwo badania potencjalnej mutagenno ci rodowiska. Epigenetyka- podstawowe poj cia. Mechanizmy epigenetyczne reguluj ce aktywno genów. Oddziaływanie rodowiska na epigenom.				
Metody kształcenia	Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna), Metody praktyczne ( wiczenia laboratoryjne: wykonywanie do wiadcze , praca samodzielna i w grupach), Metody problemowe (wykład konwersatoryjny)			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOŁOKWIUM</b>			EP1,EP2,EP3
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie z ocen (ZO)</b> Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Aktywno na zaj ciach laboratoryjnych i zaliczenie kolokwiów z tre ci przedstawionych na zaj ciach laboratoryjnych 2. Pozytywna ocena zaliczenia tre ci wykładowych 3. Warunkiem przyst pienia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie laboratorium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie redniej arytmetycznej z ocen z laboratorium i zaliczenia tre ci wykładów			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny III [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wybrane zagadnienia z biogeografii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i 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>
<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 llinnych 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 rozwi zywaniu 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 ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie do biogeografii: cele, zadania, metody badawcze. Pa stwa ro linne i zwierz ce. Charakterystyka geograficzna flory ro lin naczyniowych Polski. Formacje ro linne wiata - charakterystyka i zagro enia. Typologia procesów dyspersyjnych, sposoby rozsiewania u ro lin, przykłady gatunków - indywidualna praca z materiałem ro llinnym - obserwacje makro- i mikroskopowe, identyfikacja diaspor. 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 llinnym, identyfikacja gatunków na podstawie cech diagnostycznych. 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.</b></p>				
Metody kształcenia	Wykład z prezentacj multimedialn , praca indywidualna i w grupach z u yciem materiałów ró dlowych, praca indywidualna z materiałem ro llinnym, opracowanie i prezentacja projektu.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOLOKWIUM	EP1,EP2,EP3
	PROJEKT	EP4,EP5
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładów na podstawie pisemnego kolokwium; zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywnej pracy na zajęciach, ocen z zadań i projektów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny kolokwium z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	50	
Liczba punktów ECTS	2	

# SYLABUS

Moduł: <b>Blok wybieralny VI [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wykorzystanie roślin w medycynie i gospodarce (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US119AIIJ2456_36S</b>	
Nazwa kierunku: <b>ochrona i inżynieria środowiska przyrodniczego</b>				
Forma studiów: <b>II stopnia mgr inż., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalność:
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 4 - j. język polski</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 własnej 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 zwiazanych z jego ochroną oraz myślenia i działania w sposób przedsięwzięty.	K_K04 K_K05
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p>1Znaczenie roślin użytkowych dla człowieka i ich wykorzystanie na przestrzeni dziejów. Pochodzenie, pozyskiwanie i przygotowanie surowców roślinnych. Gatunki roślin użytkowych: występowanie, siedliska, zasoby, ograniczenia w pozyskiwaniu surowców roślinnych, ochrona gatunkowa roślin; surowce roślinne - właściwości i wykorzystanie. 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. 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.</p>				
Metody kształcenia	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>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
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	
	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest na podstawie oceny z ćwiczeń i wykładów w stosunku 1:1.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	