S Y L A B U S

Moduł: **Hodowla [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **akwakultura (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_17S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma zaawansowaną wiedzę na temat klasyfikacji, nomenklatury, znaczenia komercyjnego i hodowli wybranych organizmów morskich (glonów, zooplanktonu, mięczaków, skorupiaków, ryb).	K_W01 K_W02
	2	EP2	Zna i rozumie podstawowe wyzwania i problemy wynikające z komercyjnych hodowli organizmów morskich, w szczególności wpływ na środowisko morskie.	K_W03 K_W07
	3	EP3	Zna i rozumie wyzwania cywilizacyjne, problemy związane z produkcją żywności, niedożywieniem i rozumie konieczność zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi środowiska.	K_W03 K_W05 K_W07 K_W10
umiejętności	1	EP4	Potrafi sklasyfikować wybrane organizmy morskie do określonej rangi taksonomicznej.	K_U01 K_U02 K_U03
	2	EP5	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne stosowane w pozyskiwaniu zasobów naturalnych w marikulturach, oceniać efektywność wykorzystania zasobów naturalnych, zdiagnozować potencjalny i określić rzeczywisty wpływ marikultur na środowisko oraz ocenić wynikające z tego zagrożenia konsekwencje dla przyrody i zdrowia człowieka.	K_U04 K_U05 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do obiektywnej oceny wpływu marikultur na rozwój przemysłu żywnościowego, medycyny, farmakologii oraz innych sektorów gospodarki.	K_K02 K_K03
	2	EP7	Jest gotów do działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy i do inicjowania badań i prowadzenia marikultur w celu zaspokojenia potrzeb wybranych sektorów gospodarki.	K_K01 K_K03 K_K04 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Omówienie podstawowych zasad BHP i PPOŻ oraz procedur dotyczących pracy w laboratorium przetwarzającej materiał biologiczny (BSL-1). Przygotowanie materiału mikrobiologicznego do hodowli. Mikromanipulacja i metody hodowli komórkowej mikroorganizmów. Obliczanie kinetyki wzrostu hodowli mikrobiologicznej oraz wykonywanie prostych eksperymentów ekofizjologicznych. Zwiększanie skali hodowli. Konstruowanie i prowadzenie hodowli biomasy na cele aplikacyjne (w tym żywieniowe) w fotobioreaktorach. Historia i rozwój akwakultury. Fikokultury mikro- i makroglonów. Produkcja zooplanktonu. Akwakultura skorupiaków, ryb, mięczaków. Aktualne wyzwania i perspektywy w akwakulturze morskiej.

Metody kształcenia	**Wykłady: prezentacja multimedialna. Ćwiczenia: hodowla organizmów morskich w skali laboratoryjnej.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Ocenę z przedmiotu stanowi ocena z końcowego sprawdzianu/kolokwium zaliczeniowego oraz zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Kolokwium - 0,5 oceny **Ćwiczenia laboratoryjne - 0,5 oceny**	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**	
Liczba punktów ECTS	**2**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
analiza facjalna i stratygrafia sekwencyjna obszarów ujściowych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_28S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe typy facji osadowych w różnych środowiskach sedymentacyjnych.	K_W02 K_W03
	2	EP2	Rozumie wpływ zmian poziomu morza na powstawanie określonej sekwencji osadów.	K_W01 K_W02 K_W03
	3	EP3	Ma wiedzę pozwalającą na dokonanie analizy prowadzącej do rozpoznania środowiska sedymentacyjnego.	K_W01 K_W02 K_W03
	4	EP4	Zna metody badawcze stosowane w analizie facjalnej i stratygrafii sekwencyjnej.	K_W06
umiejętności	1	EP5	Potrafi sporządzić profil sedymentologiczny i przekrój facjalny oraz rozpoznać na tej podstawie środowiska dyspozycyjne.	K_U01
	2	EP6	Potrafi wydzielać sekwencje w oparciu o zapis w osadach.	K_U02 K_U05
	3	EP7	Potrafi na przekrojach sejsmicznych wyznaczyć granice sekwencji i określić rodzaje zakończeń warstw.	K_U01 K_U04
	4	EP8	Potrafi skorelować dane z rdzeni osadów z zapisem sejsmicznym.	K_U01 K_U04 K_U05
	5	EP9	Umie dokonać interpretacji kompleksowych danych pod kątem identyfikacji warunków depozycji w obszarach ujściowych .	K_U05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do analizy facjalnej. Cechy facjalne środowisk sedymentacyjnych. Metodyka analizy facjalnej. Podstawy teoretyczne i metodyka stratygrafii sekwencyjnej. Wykorzystanie przekrojów sejsmicznych w stratygrafii sekwencyjnej (stratygrafia sejsmiczna).
. Sporządzanie profili sedymentologicznych i litostratygraficznych na potrzeby analizy facjalnej. Analiza facjalna i interpretacja środowisk depozycyjnych na podstawie danych z rdzeni osadowych. Wyznaczanie na przekrojach sejsmicznych granic sekwencji i rodzaju zakończeń warstw. Dowiązywanie danych z wierceń do danych sejsmicznych oraz korelacja granic chronostratygraficznych. Analiza zmian facjalnych z uwzględnieniem geometrycznego charakteru warstw oraz identyfikacji ich granic w celu ustalenia chronologicznego przebiegu procesów sedymentacji i erozji na potrzeby rekonstrukcji paleogeograficznych.

.

Metody kształcenia	**Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej., Ćwiczenia praktyczne polegające na sporządzaniu i interpretacji przekrojów facjalnych oraz wyznaczaniu na przekrojach sejsmicznych granic sekwencji i rodzaju zakończeń warstw.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP4**
	PROJEKT	**EP5,EP6,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	**Pozytywna ocena z wykonania wszystkich zadań praktycznych w ramach ćwiczeń (warunek dopuszczenia do egzaminu) oraz pozytywna ocena z testu egzaminacyjnego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest obliczana jako średnia arytmetyczna z ocen obu form zajęć.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**125**
Liczba punktów ECTS		**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
archeologia podmorska (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_35S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**geologia morza i wybrzeża**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**4**	**obowiązkowy**	**semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Zna historię rozwoju kultur archeologicznych obszaru europejskiego**	**K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10**
	2	**EP2**	**Ma pogłębioną wiedzę z zakresu przyrodniczych uwarunkowań możliwych lokalizacji podwodnych stanowisk**	**K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Kultury archeologiczne Europy od górnego paleolitu po wczesne średniowiecze. Przyrodnicze uwarunkowania możliwych lokalizacji podmorskich stanowisk archeologicznych na obszarze euroazjatyckim oraz stanu ich zachowania. Rodzaje i cechy diagnostyczne podwodnych stanowisk archeologicznych. Metody pośredniej i bezpośredniej prospekcji podwodnych stanowisk archeologicznych. Metody i techniki prowadzenia dokumentacji oraz prac wykopaliskowych na podwodnych stanowiskach archeologicznych (z przykładami). Prowadzenie archeologicznych prac badawczych na wrakach jednostek pływających (z przykładami).

Metody kształcenia	**Wyklad**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN USTNY	**EP1,EP2**
	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	**Pozytywne zaliczenie egzaminu ustnego**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z egzaminu ustnego	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Moduł: **Bazy danych [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **bazy danych oceanograficznych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_50S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wymienia źródła cyfrowych danych oceanograficznych	K_W01 K_W05
	2	EP2	zna przykłady wybranych baz danych oceanograficznych	K_W06 K_W08
	3	EP3	zna i rozumie standardy i normy pozyskiwania, zapisu i udostępniania danych oceanograficznych	K_W06 K_W09
umiejętności	1	EP4	potrafi wyszukać, pobrać, wizualizować i zinterpretować zróżnicowane dane oceanograficzne	K_U01 K_U02
	2	EP5	potrafi posługiwać się programem GIS'owym w zakresie wstępnego przetwarzania danych oceanograficznych przechowywanych w różnych modelach i formatach zapisu	K_U01 K_U04
	3	EP6	potrafi ocenić jakość danych oceanograficznych w świetle obowiązujących norm	K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do samodzielnego dokształcania się w zakresie wykorzystania systemów GIS do pobierania, przetwarzania, wizualizacji i udostępniania danych oceanograficznych	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do baz danych, historia powstania i ewolucja, podstawowe pojęcia. Źródła danych oceanograficznych. Metadane przestrzenne, standardy danych i usług danych przestrzennych, dyrektywa INSPIRE. Modele i formaty zapisu danych oceanograficznych. Przegląd wybranych globalnych baz danych oceanograficznych. Przegląd wybranych regionalnych baz danych oceanograficznych. Pozyskiwanie danych oceanograficznych z różnych źródeł do systemu GIS. Przetwarzanie i integracja zróżnicowanych danych oceanograficznych w systemie GIS. Ocena jakości, dokładności i kompletności danych oceanograficznych. Wizualizacja danych oceanograficznych. Eksport i udostępnianie danych oceanograficznych.

Metody kształcenia	**Wykład, prezentacja multimedialna, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PROJEKT	**EP4,EP5,EP7**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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 wykładów: pozytywna ocena z kolokwium** **Zaliczenie ćwiczeń: pozytywna ocena z wykonanych ćwiczeń i projektu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**150**
Liczba punktów ECTS		**6**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
biocenozy obszarów przybrzeżnych i estuariowych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_12S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu fizyki i chemii wód oraz ekologii ekosystemów przejściowych, jakimi są estuaria i wody przybrzeżne	K_W01 K_W02
	2	EP2	Zna podstawowe teorie dotyczące funkcjonowania środowiska abiotycznego i biotycznego, rozumie złożoność układów ekologicznych oraz interakcji organizm-środowisko w wodnych ekosystemach przejściowych	K_W02
	3	EP3	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz kluczowe problemy środowiskowe dotyczące gęsto zaludnionych obszarów ujść rzek oraz rejonów przybrzeżnych. Rozumie konieczność zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi i biologicznymi środowisk wód przejściowych oraz potrzebę ich ochrony.	K_W03 K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym literatury przedmiotu i źródeł elektronicznych, dokonać właściwego ich doboru, oraz wykorzystać je do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z ekosystemami estuariowymi i przybrzeżnymi	K_U02 K_U03 K_U05
	2	EP5	Potrafi prawidłowo identyfikować gatunki typowe dla wód przejściowych oraz na podstawie ich występowania potrafi wyciągać wnioski o stanie środowiska	K_U05 K_U07
	3	EP7	Potrafi prawidłowo zaplanować badania i dobrać odpowiednie metody badawcze odpowiednie dla środowisk przejściowych estuariów i rejonów przybrzeżnych	K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Charakterystyka typów obszarów ujściowych. Fizyczno-chemiczna charakterystyka wód przejściowych, cyrkulacja i typy osadów. Charakterystyka biocenoz typowych dla wód przejściowych. Problemy ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Ochrona ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Fitoplankton ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Zooplankton ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Fitobentos ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Makrozoobentos ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych. Ryby i ptaki ekosystemów estuariowych i przybrzeżnych.

Metody kształcenia	**Wykład na podstawie autorskiego scenariusza; Referaty i prezentacje multimedialne na ćwiczeniach realizowane w grupach i indywidualnie. Identyfikacja organizmów przy użyciu sprzęty mikroskopowego oraz makroskopowo.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3**
	PREZENTACJA	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP4,EP5,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	**Ćwiczenia - uzyskanie pozytywnych ocen z zadań realizowanych w formie prezentacji oraz z identyfikacji gatunków. Wykłady - zdanie egzaminu pisemnego z pytaniami otwartymi oraz testowymi**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia arytmetyczna z ćwiczeń i egzaminu	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
biocenozy pelagialu morskiego (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_2S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**biologia morza**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą mechanizmów i funkcjonowania życia w morzach i oceanach, opisuje i rozumie zależności występujące pomiędzy środowiskiem abiotycznym i biotycznym wpływające na czasowe i przestrzenne rozmieszczenie biocenoz pelagicznych	K_W01 K_W02
	2	EP2	Rozumie i potrafi opisać znaczenie produkcji pierwotnej dla funkcjonowania ekosystemów morskich, opisuje i wyjaśnia przestrzenne zróżnicowania produkcji biologicznej i wykorzystanie materii organicznej przez składniki biocenoz pelagicznych w łańcuchach troficznych oraz zna metody i techniki opracowania prób planktonowych	K_W03 K_W06
	3	EP3	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym ekonomiczne, prawne i etyczne zasady odnoszące się do prac, badań terenowych i laboratoryjnych oraz potrzebą ochrony zasobów ożywionych pelagialu w morzach i oceanach	K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody i techniki oraz posługiwać się narzędziami stosowanymi przy poborze prób pelagicznych	K_U01
	2	EP5	Potrafi wyszukiwać z różnych źródeł odpowiednie informacje dotyczące biocenoz pelagicznych w zakresie ich funkcjonowania, opisu taksonów i ich znaczenia oraz dokonać oceny i syntezy informacji zawartych w tych źródłach	K_U02
	3	EP6	Potrafi w dyskusji posługiwać się terminologią stosowaną w zakresie oceanografii biologicznej, a także wykorzystywać metody matematyczno-statystyczne przy analizie danych	K_U03 K_U04
	4	EP7	Potrafi na podstawie wyników własnych badań i dostępnych danych formułować hipotezy badawcze, syntetyzować wiedzę dotyczącą zależności między strukturą i funkcjonowaniem zespołów biocenoz pelagicznych z innymi elementami ekosystemu, a także planować i organizować oceanograficzne zadania badawcze	K_U05 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w odniesieniu do funkcjonowania ekosystemów morskich i do jej uzupełniania	K_K01
	2	EP9	Jest gotów do szerzenia wiedzy oceanograficznej w społeczeństwie oraz ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej	K_K04 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Czynniki abiotyczne i biotyczne wpływające na czasowe i przestrzenne rozmieszczenie biocenoz pelagicznych. Organizmy pelagiczne tworzące formacje ekologiczne: plankton (fitoplankton i zooplankton), nekton. Produkcja pierwotna fitoplanktonu, jej podstawy, rozmieszczenie w czasie i przestrzeni oraz znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów morskich. Zooplankton, struktura, migracje w czasie i przestrzeni, rozmieszczenie biogeograficzne oraz jego znaczenie. Nekton, ogólna charakterystyka organizmów, przystosowania do pelagicznego trybu życia, rozmieszczenie biogeograficzne, wędrówki i znaczenie tej grupy organizmów . Biocenozy specyficznego środowiska życia - wód głębokich, przystosowania i zależności troficzne. Przestrzenne zróżnicowanie produkcji biologicznej i wykorzystanie materii organicznej przez składniki biocenoz pelagicznych. Pelagiczne łańcuchy troficzne. Metody poboru prób organizmów planktonowych (fito- i zooplanktonu), i ich opracowanie. Identyfikacja taksonomiczna organizmów planktonowych. Metody określania produkcji pierwotnej i wtórnej organizmów. Analiza struktury taksonomicznej, dominacji i zagęszczenia zooplanktonu w określonym rejonie, studium przypadku.		
Metody kształcenia	**wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, metody poszukujące: praca z różnymi źródłami informacji, metody aktywizujące (dyskusje), praktyczne opanowanie technik stosowanych w biologii morza: opracowywanie prób i wykonanie samodzielnego opracowania pisemnego.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego i właściwe wykonanie zadań laboratoryjnych i przygotowanie pracy pisemnej**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**	
Liczba punktów ECTS	**3**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **bioinformatyka w badaniach ekosystemów morskich (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**	Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_4S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Ma podstawową wiedzę dotyczącą systemów operacyjnych i programów używanych w analizie danych molekularnych (bioinformatyce) oraz zna dostępne bazy danych molekularnych.**	**K_W04**
	2	EP2	**Ma podstawową wiedzę dotyczącą biologii molekularnej i genetyki, w szczególności odwołującej się do pozyskiwania i przetwarzania cennych zasobów genetycznych.**	**K_W01**
	3	EP3	**Zna podstawowe i zaawansowane techniki i metody opracowywania danych genetycznych pochodzących z zasobów naturalnych.**	**K_W06**
umiejętności	1	EP4	**Potrafi zidentyfikować, przetworzyć i zinterpretować podstawowe dane molekularne z dostępnych baz danych molekularnych.**	**K_U01 K_U02**
	2	EP5	**Potrafi dobrać odpowiednie metody, techniki i narzędzia służące pozyskaniu i przetwarzaniu danych molekularnych i zasobów genetycznych wybranych organizmów.**	**K_U04**
kompetencje społeczne	1	EP6	**Jest gotów do obiektywnej oceny znaczenia danych molekularnych i technik bioinformatycznych w eksploatacji zasobów genetycznych**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wstęp do systemów operacyjnych bazujących na linii komend (Linux/Unix). Bazy danych genetycznych. Wstęp do programów i narzędzi bioinformatycznych (Blast, BioEdit, MEGA, Raxml, SSU-Align, jModel i inne). Sekwencjonowanie Sangera: analiza sekwencji, przyrównanie i budowa baz danych molekularnych. Rekonstrukcja filogenezy, budowa drzew filogenetycznych, analiza topologii.

Metody kształcenia	**Ćwiczenia: wykonywanie zadań w pracowni komputerowej na sprzęcie wyposażonym w środowisko Windows oraz LINUX lub równoważnym.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PROJEKT	**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	**Ocena z przedmiotu to ocena za projekt bioinformatyczny.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Poprawnie wykonane wszystkie ćwiczenia wchodzące w skład projektu.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Gatunki obce [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **bioinwazje w środowisku morskim (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_8S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie bioinwazji w środowisku morskim oraz zna terminologię związaną z tym zagadnieniem	K_W01 K_W06
	2	EP2	Rozumie wpływ oddziaływania antropogenicznego na środowisko morskie jako przyczynę pierwotną bioinwazji	K_W07
	3	EP3	Zna podstawowe regulacje prawne związane z zapobieganiem bioinwazjom	K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne dotyczące zagrożeń środowiska morskiego spowodowane bioinwazjami oraz dokonać oceny i syntezy informacji zawartych w źródłach	K_U02
	2	EP5	Potrafi w dyskusji posługiwać się terminologią dotyczącą bioinwazji, a także wykorzystywać metody matematyczno-statystyczne przy analizie danych	K_U03 K_U04
	3	EP6	Potrafi syntetyzować wiedzę dotyczącą zależności między strukturą i funkcjonowaniem zespołów biocenoz rodzimych a obecnością gatunków inwazyjnych oraz planować i organizować oceanograficzne zadania badawcze	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie bioinwazji i do jej uzupełniania	K_K01
	2	EP8	Jest gotów do podejmowania działań związanych z informowaniem środowiska społecznego o zagrożeniach wynikających z obecności inwazyjnych gatunków i inicjowania w społeczeństwie działań na rzecz ochrony środowiska morskiego w tym zakresie	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Biologiczne inwazje i gatunki inwazyjne, podstawowe definicje. Proces inwazji, rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych od źródłowego obszaru oraz wektory introdukcji. Jakość środowiska a bioinwazje, biologiczne zanieczyszczenia. Ocena ryzyka wpływu gatunków inwazyjnych i zarządzanie nim. Uregulowania prawne w zarządzaniu i ochronie w odniesieniu do gatunków inwazyjnych. Gatunki inwazyjne w Morzu Bałtyckim, identyfikacja, pochodzenie i rozmieszczenie. Gatunki inwazyjne w Morzu Bałtyckim, studia przypadków.

Metody kształcenia	**wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, identyfikacja taksonów z kluczami, analiza literatury i studiów przypadków z dyskusją**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**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	**Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego i eseju**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**75**
Liczba punktów ECTS		**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Ichtiologia [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **biologia i ochrona ryb morskich (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_21S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu biologii ryb oraz ich ochrony	K_W01
	2	EP2	Ma pogłębioną wiedzę na temat kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w Biologii ryb oraz ich ochronie oraz ma szczegółową znajomość stosowanych metod i technik badawczych	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody i techniki oraz posługiwać się narzędziami stosowanymi w biologii ryb i ich ochronie	K_U01
	2	EP4	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne z zakresu biologii ryb i ich ochrony	K_U02
	3	EP5	Potrafi samodzielnie planować i realizować pogłębianie wiedzy ichtiologicznej przez całe życie	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Fizjologia ryb. Rozmnażanie ryb. Choroby ryb. Zarządzanie zasobami. Ochrona ryb morskich. Fizjologia ryb. Rozmnażanie ryb. Zarządzanie zasobami. Choroby ryb. Oceanarium.

Metody kształcenia	**Wykład z wykorzystaniem prezentacji Power Point oraz filmu. Ćwiczenia z wykorzystaniem internetu oraz żywych i utrwalonych preparatów biologicznych. Wycieczka do oceanarium lub muzeum ichtiologicznego.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	KOLOKWIUM	**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	**Ocena pozytywna z z wykładów (egzamin) i ćwiczeń**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia arytmetyczna ocen z wykładów (egzamin) i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**125**
Liczba punktów ECTS	**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
biologia i ochrona ssaków morskich (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_1S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**biologia morza**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Zna biologię ssaków morskich**	**K_W01**
	2	**EP6**	**Zna i rozumie znaczenie ssaków morskich jako ważnego ogniwa łańcucha troficznego w ekosystemach oceanicznych**	**K_W02**
umiejętności	**1**	**EP2**	**Potrafi rozpoznawać ssaki morskie oraz znajdować informacje na ich temat w specjalistycznych źródłach**	**K_U02**
	2	**EP3**	**Potrafi określić zagrożenia ssaków morskich w różnych etapach cyklu życiowego, powodowane przez różne czynniki naturalne i antropogeniczne**	**K_U05**
kompetencje społeczne	**1**	**EP4**	**Krytycznie ocenia posiadana wiedzę na temat biologii ssaków morskich, śledzi najnowsze doniesienia naukowe na ten temat**	**K_K01**
	2	**EP5**	**Jest gotów do szerzenia wiedzy dotyczącej ochrony ssaków morskich**	**K_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Biologia płetwonogich i waleni. zagrożenia dla ssaków morskich. Metody ochrony ssaków morskich. Analiza cech pozwalających na identyfikację gatunków ssaków morskich. Biologia ssaków morskich jako efekt wtórnego przystosowania się do życia w morzach i oceanach. Identyfikacja głównych czynników zagrażających ssakom morskim. Biogeografia ssaków morskich. Międzynarodowe akty prawne w ochronie ssaków morskich, metody minimalizowania strat w populacjach ssaków morskich powodowanych przez przyłów.

Metody kształcenia	**Wykład informacyjny i problemowy, analiza przypadków, praca w grupie, przygotowanie tematycznych prezentacji multimedialncyh, dyskusja**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PREZENTACJA	**EP2,EP3,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP2,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	**uzyskanie pozytwnej oceny z egzaminu oraz ocen cząstkowych z przygotowywanych prezentacji i pracy w grupie**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z egzaminu i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Ichtiologia [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **Biology and Protection of Marine Fish (biologia i ochrona ryb morskich) (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_20S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu biologii ryb oraz ich ochrony	K_W01
	2	EP2	Ma pogłębioną wiedzę na temat kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w Biologii ryb oraz ich ochronie oraz ma szczegółową znajomość stosowanych metod i technik badawczych	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody i techniki oraz posługiwać się narzędziami stosowanymi w biologii ryb i ich ochronie	K_U01
	2	EP4	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne z zakresu biologii ryb i ich ochrony	K_U02
	3	EP5	Potrafi samodzielnie planować i realizować pogłębianie wiedzy ichtiologicznej przez całe życie	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Fish physiology. Fish reproduction. Fish diseases. Fisheries management. Protection of marine fishes. Fish physiology. Fish reproduction. Fish diseases. Fisheries management. Marine aquarium.

Metody kształcenia	**Lectures with the use of Power Point presentations and videos. Practical classes with the use of the Internet and live and fixed biological preparations. A trip to a marine aquarium or ichthyological museum**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	KOLOKWIUM	**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	**Positive grade from lectures (exam) and practical classes**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Arithmetic mean of grades from lectures (exam) and practical classes	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**125**
Liczba punktów ECTS	**5**

S Y L A B U S

Moduł: **Hodowla [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **bioprospekcja (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_16S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma zaawansowana wiedze na temat użytecznych organizmów morskich oraz produkowanych przez nie biozwiazków w kontekście ich komercyjnego pozyskiwania.	K_W01
	2	EP2	Zna podstawowe regulacje prawne, społeczne oraz etyczne uwarunkowania działalności związane z bioposzukiwaniem organizmów morskich oraz eksploatacją produkowanych przez nie biozwiazków.	K_W07 K_W08 K_W09 K_W10
	3	EP3	Zna podstawowe techniki i metody analityczne służące eksploatacji cennych bioproduktów produkowanych przez wybrane organizmy morskie, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.	K_W06
umiejętności	1	EP4	Potrafi sklasyfikować wybrane organizmy morskie do określonej rangi taksonomicznej.	K_U02 K_U03
	2	EP5	Potrafi zaplanować i przeprowadzić proste doświadczenia i obserwacje laboratoryjne przy użyciu mikroskopii świetlnej.	K_U01 K_U05
	3	EP6	Potrafi dobrać odpowiednie metody, techniki i narzędzia eksploatacji szczególnie cennych bioproduktów z organizmów morskich.	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do obiektywnej oceny wpływu bioproduktów produkowanych przez organizmy morskie na rozwój medycyny, farmakologii, przemyśle żywieniowym, inżynierii materiałowej oraz innych sektorach gospodarki.	K_K01 K_K02
	2	EP8	Jest gotów do podejmowania działań zmierzających do ochrony środowiska morskiego i organizmów morskich oraz szerzenia wiedzy oceanograficznej w społeczeństwie.	K_K02 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do pracy w laboratorium biologicznym (BSL-1). Instruktaż BHP. Wprowadzenie do technik i metod laboratoryjnych używanych przy eksploatacji bioproduktów z organizmów morskich. Poszukiwanie szczególnie cennych biozwiazków, proces identyfikacji tych bioproduktów. Eksploatacja i waloryzacja wybranych bioproduktów w różnych dziedzinach gospodarki. Wybrane aspekty prawne bioposzukiwań i prowadzenia badań na wybranych grupach organizmów morskich. Zasady prowadzenia badań morskich ze szczególnym uwzględnieniem eksploatacji zasobów naturalnych. Klasyfikacja i charakterystyka wybranych organizmów morskich używanych w bioposzukiwaniach i niebieskiej biotechnologii. Charakterystyka wybranych, szczególnie cennych bioproduktów produkowanych przez organizmy morskie. Ocena przydatności bioproduktów w różnych sektorach gospodarki. Techniki i metody produkcji przemysłowej. Komercjalizacja.

Metody kształcenia	**Wykłady: prezentacje multimedialne oraz przegląd najnowszej literatury naukowej. Laboratoria: praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń przy użyciu mikroskopii świetlnej, weryfikacja wiedzy teoretycznej przez obserwacje, przeprowadzanie ekstrakcji cennych biozwiązków produkowanych przez organizmy morskie.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP7,EP8**
	PROJEKT	**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	**Ocena z przedmiotu stanowi ocena z końcowego sprawdzianu/kolokwium zaliczeniowego oraz ocena za projekt laboratoryjny.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Pisemne kolokwium końcowe z części wykładowej - waga 0,5 oceny końcowej. Sprawozdanie/projekt z części laboratoryjnej - waga 0,5 oceny końcowej. Zaliczenie z oceną.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**	
Liczba punktów ECTS	**2**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_42S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Rozumie zjawiska i procesy związane ze strukturą i funkcjonowaniem środowiska w morskiej strefie brzegowej. Zna powiązania pomiędzy elementami przyrody nieożywionej i ożywionej.**	**K_W01 K_W02 K_W06**
	2	**EP2**	**Ma wiedzę na temat metod badawczych i przyrządów stosowanych w geologii morza, geomorfologii strefy brzegowej oraz oceanografii fizycznej**	**K_W06**
umiejętności	**1**	**EP3**	**Potrafi stosować metody badań i przyrządy pomiarowe wykorzystywane w oceanografii fizycznej oraz w geologicznych badaniach strefy brzegowej. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić badania terenowe.**	**K_U01 K_U07**
kompetencje społeczne	**1**	**EP4**	**Jest gotów do brania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz do informowania innych o potencjalnych zagrożeniach wynikających z wykonywania badań terenowych w morzu i strefie brzegowej**	**K_K01 K_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Organizacja pracy i podział obowiązków w zespole badawczym. Zasady bezpieczeństwa pracy na jednostce pływającej. Pomiary właściwości fizyko-chemicznych wody. Pomiary właściwości optycznych wody. Pomiary akustyczne. Pobór i analiza prób osadów.

Metody kształcenia	**Praktyczne zapoznanie z podstawowymi przyrządami służącymi do poboru prób geologicznych oraz badań geomorfologicznych i oceanograficznych. Przeprowadzenie serii pomiarów oraz badań eksperymentalnych w kilkuosobowych grupach. Przedstawienie i omówienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz autorskich materiałów dydaktyczno-naukowych.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4**
	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	**Wykonanie wszystkich powierzonych zadań w trakcie zajęć terenowych oraz przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych badań**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie zajęć terenowych za określone działania i prace studenta oraz za sprawozdanie z przeprowadzonych badań	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_25S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**geologia morza i wybrzeża**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Rozumie zjawiska i procesy związane ze strukturą i funkcjonowaniem środowiska w morskiej strefie brzegowej z uwzględnieniem powiązań elementów biotycznych i abiotycznych. Wyjaśnia mechanizm wybranych procesów geologicznych i geomorfologicznych oraz interpretuje ich wpływ na dynamikę zmian strefy brzegowej.**	**K_W01 K_W02 K_W05**
	2	**EP2**	**Ma wiedzę na temat metod badawczych i przyrządów stosowanych w geologii morza, geomorfologii strefy brzegowej oraz oceanografii fizycznej**	**K_W06**
umiejętności	**1**	**EP3**	**Potrafi stosować metody badań i przyrządy pomiarowe wykorzystywane w geologicznych i geomorfologicznych badaniach strefy brzegowej oraz w oceanografii fizycznej. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić badania terenowe.**	**K_U01 K_U07**
kompetencje społeczne	**1**	**EP4**	**Jest gotów do brania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz do informowania innych o potencjalnych zagrożeniach wynikających z wykonywania badań terenowych strefie brzegowej i w morzu.**	**K_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Organizacja pracy i podział obowiązków w zespole badawczym. Zasady bezpieczeństwa pracy na jednostce pływającej. Pobór i analiza prób osadów. Dynamika brzegu. Pomiary akustyczne. Pomiary właściwości fizyko-chemicznych i optycznych wody.

Metody kształcenia	**Praktyczne zapoznanie z podstawowymi przyrządami służącymi do poboru prób geologicznych oraz badań geomorfologicznych i oceanograficznych. Przeprowadzenie serii pomiarów oraz badań eksperymentalnych w kilkuosobowych grupach. Przedstawienie i omówienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz autorskich materiałów dydaktyczno-naukowych.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4**
	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	**Wykonanie wszystkich powierzonych zadań w trakcie zajęć terenowych oraz przygotowanie sprawozdania z przeprowadzonych badań**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie zajęć terenowych za określone działania i prace studenta oraz za sprawozdanie z przeprowadzonych badań	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_18S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**biologia morza**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Rozumie zjawiska i procesy związane ze strukturą i funkcjonowaniem biocenoz wód morskich i wybrzeży, Zna powiązania w przyrodzie ożywionej i nieożywionej.**	**K_W01 K_W02 K_W06**
	2	**EP2**	**Ma wiedzę na temat technik i przyrządów stosowanych w biologii morza oraz badaniach strefy brzegowej.**	**K_W06**
umiejętności	**1**	**EP3**	**Potrafi stosować techniki i przyrządy używane w biologicznych badaniach morza i strefy brzegowej; potrafi podjąć się organizacji i przygotowania badań terenowych z użyciem specjalistycznych sprzętów i narzędzi badawczych wykorzystywanych w badaniach oceanograficznych**	**K_U01 K_U07**
kompetencje społeczne	**1**	**EP4**	**Jest gotów do brania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych i informować innych o potencjalnych zagrożeniach wynikających z wykonywaniem zawodu oceanografia w terenie**	**K_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Organizacja pracy i podział obowiązków w zespole badawczym. Zasady bezpieczeństwa w pracy na jednostce pływającej. Pomiary parametrów fizyczno-chemicznych wody oraz opis siedliska. Pobór prób biologicznych. Analiza makro- i mikroskopowa prób biologicznych. Charakterystyka biocenozy i ekosystemu.

Metody kształcenia	**Praktyczne zapoznanie z narzędziami służącymi do poboru prób biologicznych oraz pomiarów oceanograficznych; Przeprowadzenie serii pomiarów oraz badań eksperymentalnych w kilkuosobowych grupach; Przedstawienie i omówienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz autorskich materiałów dydaktyczno-naukowych**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4**
	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	**Wykonanie wszystkich zadań w trakcie zajęć terenowych oraz przygotowanie sprawozdania z zaplanowanych i przeprowadzonych badań**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie zajęć terenowych za określone działania i prace studenta oraz za sprawozdanie z zaplanowanych i przeprowadzonych badań	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
ekologia biocenoz morskich (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_60S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów:		Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne		**ogólnoakademicki**	
Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**1**	**obowiązkowy**	**semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student definiuje pojęcia stosowane w ekologii oraz opisuje podstawowe procesy i zjawiska zachodzące w ekosystemach morskich.	K_W01
	2	EP2	Student zna i opisuje podstawowe narzędzia i metody badawcze wykorzystywane w ekologii, w tym proste metody statystyczne oraz modele matematyczne.	K_W04
	3	EP3	Student opisuje różnorodność organizmów żywych, zna organizację systemów ekologicznych, rozumie złożoność interakcji organizm-środowisko w ekosystemach morskich.	K_W02
umiejętności	1	EP4	Student potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody i techniki stosowane w badaniach ekologicznych oraz pod kierunkiem opiekuna naukowego krytycznie ocenić prawidłowość ich zastosowania.	K_U01
	2	EP5	Student potrafi zaplanować i wykonać zaawansowane analizy środowiskowe i laboratoryjne wykorzystując poznane metody badawcze.	K_U04
	3	EP6	Student zgodnie z obowiązującymi metodami prowadzi obserwacje terenowe i potrafi wyciągać wnioski na podstawie zebranych wyników.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić pracę w grupie.	K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Badania przepływu energii w biocenozach morskich. Określanie poziomu podstawowych czynników fizyko-chemicznych środowiska morskiego. Praktyczne porównanie metod oceny liczebności/zagęszczenia populacji organizmów morskich. Ocena struktury przestrzennej populacji organizmów morskich. Ocena wieku organizmów morskich, budowa modelu wzrostu długości i masy von Bertalanffyego. Ocena śmiertelności w populacji. Budowa tabel przeżywania. Budowa i operowanie modelem zmian liczebności populacji. Ocena zróżnicowania gatunkowego biocenoz organizmów morskich. Zakres ekologii i podstawowe pojęcia ekologiczne. Znaczenie ekologii w badaniach oceanografii biologicznej. Autekologiczne uwarunkowania funkcjonowania ekosystemów morskich. Aspekty oddziaływania czynników środowiskowych na organizmy morskie. Demekologia. Ocena stanu cech populacji organizmów morskich, liczebność, zagęszczenie, struktura przestrzenna populacji. Demekologia. Ocena zmian cech populacji organizmów morskich - rozrodczość, śmiertelność. Badania biotyczne. Rola interakcji populacyjnych w funkcjonowaniu biocenoz. Podstawy modelowania w ekologii. Badania biocenotyczne ekosystemów morskich. Uwarunkowania i zagrożenia bioróżnorodności mórz i oceanów. Bałtyk, przykład funkcjonowania biocenoz morskich.

Metody kształcenia	**Prezentacja multimedialna, praca indywidualna i w grupach, rozwiązywanie zadań, analiza tekstów z dyskusją, analiza komputerowa danych.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3**
	KOLOKWIUM	**EP4,EP5,EP6,EP7**
	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	**Pozytywna ocena z ćwiczeń oraz egzaminu pisemnego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia ważona z wyników egzaminu (60%) oraz z oceny z ćwiczeń (40%)	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**125**
Liczba punktów ECTS		**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
eksploatacja biologicznych zasobów morskich i oceanicznych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_5S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna biologię , ekologię, taksonomię, morfologię organizmów morskich i oceanicznych eksploatowanych przez człowieka	K_W01 K_W02 K_W03
	2	EP2	Rozumie zasady bezpiecznego gospodarowania morskimi zasobami biologicznymi i racjonale sposoby wykorzystania pozyskanych zasobów	K_W03 K_W04 K_W07 K_W08
	3	EP3	Ma uporządkowaną wiedzę na temat sposobów eksploatacji biologicznych zasobów mórz	K_W01 K_W06
	4	EP4	Zna techniki połowowe	K_W01 K_W06
umiejętności	1	EP5	Potrafi rozpoznać taksony organizmów pozyskiwanych przez człowieka z mórz i oceanów	K_U01 K_U02
	2	EP6	Potrafi rozróżniać narzędzia połowowe	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny eksploatacji zasobów biologicznych przez człowieka	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Poznanie taksonomii, morfologii, organizmów morskich i oceanicznych podlegających eksploatacji przez człowieka. Techniki pozyskiwania organizmów z mórz i oceanów. Poznanie biologii i ekologii organizmów morskich i oceanicznych podlegających eksploatacji przez człowieka. Sposoby eksploatacji organizmów morskich. Zrównoważona gospodarka zasobami morskimi i bezpieczne dla organizmów techniki eksploatacyjne. Wykorzystanie morskich zasobów biologicznych w gospodarce człowieka.

Metody kształcenia	**Omówienie ustne i prezentacja multimedialna z zakresu prowadzonego ćwiczenia. Analiza tekstów i materiału biologicznego z dyskusją, Praca w grupach, Praca z mikroskopem, Prezentacja multimedialna na podstawie autorskiego scenariusza wykładu**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP7**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP7**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,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	**Ocena końcowa na podstawie obecności i zaliczenia ćwiczeń oraz egzaminu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie oceny końcowej z ćwiczeń i egzaminu w stosunku 1:1	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
elementy przedsiębiorczości (PODSTAWOWE)	**SPR38AIIJ3434_1S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma poszerzoną wiedzę na temat form działalności człowieka, w szczególności gospodarczym wykorzystaniu zasobów mórz i oceanów	K_W08
	2	EP2	Zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej, które są niezbędne do prowadzenia aktywności gospodarczej i przedsiębiorczości	K_W09
	3	EP3	Zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości związanych z gospodarką morską	K_W10
umiejętności	1	EP4	Wykorzystuje dorobek teoretyczny i empiryczny poszczególnych subdyscyplin oceanograficznych do twórczej interpretacji zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych	K_U01
	2	EP5	Analizuje i ocenia samodzielnie lub w zespole różne efekty działalności człowieka	K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich kompetencji personalnych i zawodowych oraz do poszukiwania nowych źródeł wiedzy w przypadku problemów poznawczych i praktycznych	K_K01
	2	EP7	Jest gotów do podejmowania działań związanych z informowaniem środowiska społecznego o korzyściach i zagrożeniach wynikających z działalności ekonomicznej dotyczącej środowiska morskiego	K_K02
	3	EP8	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Pojęcie działalności gospodarczej i przedsiębiorcy. Rodzaje przedsiębiorców i przedsiębiorstw. Źródła prawa określające zasady podejmowania, wykonywania i zakończenia działalności gospodarczej. Warunki podjęcia i prowadzenia działalności gospodarczej. Formy i metody prowadzenia działalności gospodarczej. Procedura zakładania firmy. Formalności związane z zakładaniem własnej firmy. Rejestracja firmy. Stosowanie narzędzi ekonomicznych i marketingowych w biznesie. Konkurencyjność na lokalnym rynku. Budowanie własnej tożsamości i pozycji konkurencyjnej.

Metody kształcenia	**Analiza zdarzeń krytycznych i przypadków, analiza tekstów z dyskusją, praca indywidualna i w grupach**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Pozytywna ocena ze sprawdzianu oraz obserwacji i weryfikacji wiedzy i umiejętności studenta na zajęciach**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena na podstawie sprawdzianu oraz aktywności na zajęciach	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**25**
Liczba punktów ECTS		**1**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **etyka w nauce (PODSTAWOWE)**	Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3441_61S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wyjaśnia i rozpoznaje podstawowe teorie moralne	K_W07 K_W08
	2	EP2	Student rozumie i tłumaczy dylematy moralne będące konsekwencją rozwoju naukowego i technicznego, wymienia i objaśnia normy etyczne dotyczące przekazywania informacji w nauce i sferze publicznej	K_W05 K_W07 K_W08
	3	EP3	Dostrzega i rozumie problemy etyczne związane z pracą badawczą i publikacyjną, odpowiedzialnością przed współpracownikami innymi członkami społeczeństwa	K_W08 K_W09
umiejętności	1	EP4	Student ustala oraz poddaje dyskusji moralne kryteria obowiązujące naukowców w procesie prowadzenia badań i publikowania wyników	K_U07
	2	EP6	Potrafi identyfikować przypadki patologii w nauce oraz opisać prawidłowy sposób postępowania, zgodny z kodeksem etyki w nauce	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do zabierania głosu w dyskusjach o kwestiach etycznych w nauce, słucha argumentów innych, jest wrażliwy na demagogię oraz indoktrynację.	K_K04 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Etyka jako nauka. Polityka naukowa. Prestiż społeczny nauki i naukowców. Nauka jako źródło kultury. Etyka zawodowa. Kodeksy etyki zawodowej. Etyka zawodowa w nauce. Dobre obyczaje w nauce. Patologie życia naukowego. Ocena przykładów patologii życia akademickiego.

Metody kształcenia	**Symulacja, metoda projektu, metoda przypadków, dyskusja panelowa**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PREZENTACJA	**EP1,EP2,EP3,EP4**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Systematyczne uczestnictwo w zajęciach oraz samodzielne przeprowadzenie w trakcie zajęć analizy konkretnych przypadków patologii życia naukowego**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ocen cząstkowych za wykonane zadania	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Moduł: **Filogeneza [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **filogeneza organizmów morskich (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_15S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu ewolucji molekularnej i filogenetyki, w stopniu umożliwiającym zrozumienie podstaw pokrewieństwa między organizmami morskimi na różnych poziomach taksonomicznych oraz molekularnych podstaw funkcjonowania morskiego środowiska biotycznego.	K_W02
	2	EP2	Student zna w zaawansowanym stopniu wybrane narzędzia, metody i techniki, służące gromadzeniu i przetwarzaniu danych sekwencyjnych dla wybranych organizmów morskich, w tym specjalistyczne programy komputerowe do obróbki bioinformatycznej.	K_W04
umiejętności	1	EP3	Student zna i wyjaśnia podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z materiałem biologicznym w laboratorium molekularnym. Potrafi zaplanować doświadczenie w warunkach laboratoryjnych, wykorzystując posiadaną wiedzę, poznane techniki molekularne oraz programy komputerowe. Prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski.	K_U01
	2	EP4	Student potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym również elektronicznych, tj. biologicznych baz danych oraz dokonać właściwego ich doboru, oceny, krytycznej analizy i syntezy, jak i wykorzystać je do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z filogenezą organizmów środowiska morskiego.	K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do obiektywnej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz krytycznej analizy odbieranych treści naukowych.	K_K01
	2	EP6	Student wykazuje odpowiedzialność i jest świadomy zagrożeń wynikających z pracy z materiałem biologicznym, tworzy bezpieczne warunki pracy w czasie prowadzenia badań.	K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Koncepcja gatunku. Taksonomia fenetyczna i filogenetyczna. Znaczenie taksonomii integratywnej. Molekularne podstawy ewolucji. Ewolucyjny sens homologii. Rodzaje i dobór modeli ewolucji molekularnej. Filogenetyka molekularna. Etapy i zakres analiz filogenetycznych. Drzewa filogenetyczne. Błędy losowe i systematyczne, wiarygodność drzew filogenetycznych. Filogenetyka głównych grup organizmów morskich. Etapy analiz filogenetycznych, podstawowe techniki molekularne. Dobór markerów genetycznych dla wybranych organizmów morskich (roślinnych i zwierzęcych) i ich zastosowanie w badaniach filogenetycznych. Sekwencjonowanie. Obróbka i analiza danych sekwencyjnych. Korzystanie z baz danych sekwencji biologicznych. Zastosowanie wybranych metod i programów bioinformatycznych. Konstruowanie drzew filogenetycznych wybranej grupy organizmów morskich. Graficzna prezentacja wyników. Ocena wiarygodności drzew filogenetycznych. Metoda bootstrap. Interpretacja uzyskanych wyników analizy filogenetycznej.

Metody kształcenia	**Prezentacja multimedialna, praca indywidualna i w grupach, rozwiązywanie zadań, analiza tekstów z dyskusją, analiza komputerowa danych.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Wykłady - pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego, obejmującego wiedzę z wykładów oraz zalecanej literatury. Ćwiczenia - pozytywna ocena zaliczeniowa, ustalana na podstawie wyników kolokwium, przedłożonych sprawozdań oraz aktywności na zajęciach.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu jest wyliczana na podstawie średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych z wykładów i ćwiczeń. Przy ustaleniu ocen zastosowanie mają zasady przyjęte w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
filozofia przyrody (PODSTAWOWE)	**SPR38AIIJ3441_59S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**1**	**obowiązkowy**	**semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Rozumie oddziaływanie idei filozoficznych i teorii naukowych na empiryczną realizację badań oceanograficznych**	**K_W06 K_W07 K_W08**
	2	EP2	**Zna i rozumie ewolucję filozoficznych poglądów na przyrodę, pozwalającą lepiej zrozumieć jej współczesną koncepcję opartą na wynikach nauk szczegółowych**	**K_W01 K_W03 K_W05**
umiejętności	1	EP3	**Potrafi formułować własne sądy w konfrontacji z różnymi poznanymi poglądami w zakresie filozofii przyrody**	**K_U02 K_U05 K_U07**
	2	EP4	**Potrafi w stosunku do swojej wiedzy zdobyć się na dystans motywujący do dalszego kształcenia**	**K_U08**
kompetencje społeczne	1	EP5	**Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, ale również do tolerancji dla odmiennych poglądów opartej na umiejętności myślenia alternatywnego**	**K_K01 K_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Filozofia przyrody. Jej przedmiot, definicja i miejsce w strukturze poznania. Czy świat jest kosmosem? Świat jako kosmos i jako chaos a problem praw (zasad). Skończoność i nieskończoność, a jedność świata fizycznego. Pytanie o wiek świata. Świat i jego powstanie. Pytanie o początek a kwestia tzw. stanu osobliwego. Mity, hipotezy teorie naukowe i ich interpretacje. Świat i jego powstanie. Pytanie o początek a kwestia tzw. stanu osobliwego. Mity, hipotezy teorie naukowe i ich interpretacje. Rozwój Wszechświata i jego modele a zasada antropiczna. Powstanie i początki życia na Ziemi. Ziemia i jej historia. Rozwój życia na Ziemi. Powstanie i początki człowieka. Pojawienie się człowieka i jego rozwój (hipotezy, teorie). Człowiek a jego środowisko.

Metody kształcenia	**Wykład interaktywny z elementami dyskusji**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,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	**ocena pozytywna z kolokwium**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena na podstawie odpowiedzi na 3 pytania	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Moduł: **Programowanie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **Fundamentals of Programming (podstawy programowania) (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_46S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Knows the basic programming techniques	K_W04
	2	EP2	Has knowledge of the syntax, semantics and spheres of applications of the Python language	K_W01 K_W04
umiejętności	1	EP3	Can think in terms of decomposition of problems algorithmic to elementary constructs of a language programming	K_U01 K_U04
	2	EP4	Knows how to write, run and test programs in the language Python	K_U03 K_U04 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	Understands the role of the programmer in research oceanographic	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Setup of the development environment. Basic data types. Run and analyze ready-made simple programs. Analysis of ready-made programs and independent modification of their content to achieve the set change in functionality. Implementation of simple computing tasks. Practice skills in using conditional statements, loops and arrays. Implementation of selected classical algorithms, defining and calling functions, processing data from files.

Metody kształcenia	**practical exercises linked with discussion**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PROJEKT	**EP2,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,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	**Passing grade for all exercises performed during the class**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	arithmetic mean of the partial grades	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Gatunki obce [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **gatunki obce w środowisku morskim (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_7S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie obecności gatunków obcych w środowisku morskim oraz zna terminologię związaną z tym zagadnieniem	K_W01 K_W06
	2	EP2	Rozumie zasadnicze problemy związane z oddziaływaniami antropogenicznymi w introdukcji gatunków obcych i konsekwencji obecności ich w środowisku morskim	K_W07
	3	EP3	Zna podstawowe regulacje prawne w zakresie zarządzania ryzykiem introdukcji do środowiska morskiego obcych i inwazyjnych gatunków	K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne dotyczące zagrożeń środowiska morskiego spowodowane introdukcją gatunków obcych oraz dokonać oceny i syntezy informacji zawartych w źródłach	K_U02
	2	EP5	Potrafi w dyskusji posługiwać się terminologią dotyczącą gatunków obcych, a także wykorzystywać metody matematyczno-statystyczne przy analizie danych	K_U03 K_U04
	3	EP6	potrafi syntetyzować wiedzę dotyczącą zależności między strukturą i funkcjonowaniem zespołów biocenoz rodzimych a obecnością gatunków obcych oraz planować i organizować oceanograficzne zadania badawcze	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy dotyczącej gatunków obcych i do jej uzupełniania	K_K01
	2	EP8	Jest gotów do podejmowania działań związanych z informowaniem środowiska społecznego o zagrożeniach wynikających z obecności obcych gatunków i inicjowania w społeczeństwie działań na rzecz ochrony środowiska morskiego w tym zakresie	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Gatunki obce i inwazyjne, podstawowe definicje. Proces introdukcji, rozprzestrzenianie się gatunków obcych od źródłowego obszaru oraz wektory introdukcji. Znaczenie gatunków obcych w środowisku i pojęcie biologicznych zanieczyszczeń. Rozmieszczenie i ekologia gatunków obcych. Ocena ryzyka wpływu gatunków obcych i zarządzanie nim. Uregulowania prawne w zarządzaniu i ochronie w odniesieniu do gatunków obcych. Przegląd gatunków obcych w Morzu Bałtyckim - identyfikacja, pochodzenie i rozmieszczenie. Gatunki obce w Morzu Bałtyckim ? studia przypadków.

Metody kształcenia	**wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, identyfikacja taksonów z kluczami, analiza literatury i studiów przypadków z dyskusją**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**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	**Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego i eseju**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**	
Liczba punktów ECTS	**3**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
geofizyka morska (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_22S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**geologia morza i wybrzeża**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę na temat możliwości wykorzystania metod zdalnych w badaniach środowiska morskiego	K_W01 K_W06
	2	EP2	Zna fizyczne podstawy metod stosowanych w pracach geofizycznych.	K_W02
	3	EP3	Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i metod geofizycznych.	K_W06
umiejętności	1	EP4	W zależności od potrzeb i wyznaczonego celu potrafi dobrać odpowiednią metodę zdalnego badania środowiska morskiego.	K_U01
	2	EP5	Potrafi wykorzystać wyniki badań hydroakustycznych w celu scharakteryzowania środowiska morskiego.	K_U01 K_U02
	3	EP6	Umie zinterpretować obrazy sonarowe na potrzeby charakterystyki powierzchni dna morskiego.	K_U04 K_U05
	4	EP7	Potrafi wykorzystać wyniki profilowań sejsmoakustycznych pod kątem rozpoznania wgłębnej struktury dna morskiego.	K_U05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Fizyczne podstawy zdalnych badań środowiska morskiego. Podstawy teoretyczne propagacji fal akustycznych w wodzie i osadach. Geofizyczne własności wody i osadów dennych. Przegląd metod i technik zdalnych badań środowiska morskiego. Hydroakustyczne metody badań powierzchni dna morskiego. Metody akustycznej klasyfikacji osadów. Badania budowy dna morskiego z wykorzystaniem metod sejsmoakustycznych i sejsmicznych. Interpretacja wyników profilowań z zastosowaniem echosondy jednowiązkowej. Analiza rejestracji z systemu akustycznego rozpoznawania osadów. Interpretacja wyników profilowań sejsmoakustycznych. Tworzenie mapy batymetrycznej oraz osadów dennych na podstawie wyników pomiarów hydroakustycznych. Zapoznanie się zasadami pracy urządzeń hydroakustycznych oraz ich montowaniem na jednostce pływającej. Wykonanie profilowań echosondażowych, sejsmoakustycznych oraz skanowania sonarowego dna morskiego.

Metody kształcenia	**Ćwiczenia laboratoryjne polegające na interpretacji uzyskanych wyników badań geofizycznych prowadzonych w środowisku morskim., Wykłady dotyczące podstaw fizycznych metod zdalnych stosowanych w środowisku morskim., Zajęcia terenowe mające na celu zapoznanie z praktycznym wykorzystaniem metod geofizycznych w badaniach środowiska morskiego.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3**
	PROJEKT	**EP5,EP6,EP7**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,EP3,EP4**
	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	
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen w ramach wszystkich trzech form zajęć, tzn. ćwiczeń laboratoryjnych, ćwiczeń terenowych i wykładów.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena z przedmiotu jest obliczana jako średnia ważona z ocen wszystkich trzech form zajęć.

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**125**
Liczba punktów ECTS	**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
geostatystyka i modelowanie danych w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_24S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Zna w pogłębionym stopniu metody matematyczno-statystyczne i kartograficzno-informatyczne (geostatystyczne) służące do interpretacji zjawisk i procesów w geologii morza**	**K_W04**
umiejętności	1	EP2	**Potrafi biegle posługiwać się metodami matematyczno-statystycznymi (geostatystycznymi) oraz zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych, stosować algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim oraz metody statystyczne w analizie danych pomiarowych w geologii morza**	**K_U04**
	2	EP3	**Potrafi na podstawie wyników modelowań i analiz geostatystycznych oraz innych dostępnych danych formułować i rozwiązywać problemy oraz opracować sprawozdanie (raport pisemny, prezentacja multimedialna), jak również poprowadzić debatę, w której potrafi zaprezentować wnioski i przedstawiać różne opinie, oceniać je i dyskutować o nich.**	**K_U05**
kompetencje społeczne	1	EP4	**Jest gotów do krytycznej oceny wybranych modeli zmienności przestrzennej oraz do samodzielnego podnoszenia i doskonalenia swoich kwalifikacji, do poszukiwania nowych źródeł wiedzy w wypadku problemów poznawczych i praktycznych oraz do zasięgania rad ekspertów na polu zaawansowanej geostatystyki.**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do geostatystyki. Definicje podstawowe. Dane i ich struktura. Przekształcenia w bazie danych. Praktyczny przegląd wybranych metod interpolacji danych powierzchniowych. Problem doboru odpowiednich metod w zależności od charakteru danych. Praktyczne wprowadzenie do metod opartych na krigingu. Kriging zwyczajny i uniwersalny. Dobór parametrów krigingu. Teoretyczne modele zmienności. Modelowanie wybranych parametrów zmienności geologiczno-górniczej w obrębie złoża konkrecji polimetalicznych Clarion-Clipperton.

Metody kształcenia	**Przedmiot prowadzony w oparciu o autorskie prezentacje multimedialne, instrukcje do ćwiczeń i udostępnione dane z zakresu geologii morza**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PREZENTACJA	**EP3,EP4**
	PROJEKT	**EP1,EP2**
	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	**Poprawne wykonanie projektu i przedstawienie prezentacji multimedialnej**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa (średnia ważona) na bazie ocen cząstkowych z projektu (0,7) i prezentacji (0,3)	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**75**
Liczba punktów ECTS		**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Technika [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **geotechnika w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_38S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu technologii posadawiania budowli hydrotechnicznych, jak również zna wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy w geoinżynierii morskiej.	K_W01
	2	EP2	Ma pogłębioną wiedzę na temat kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w geoinżynierii morskiej oraz ma szczegółową znajomość stosowanych metod i technik badawczych w badaniach geotechnicznych strefy brzegowej.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne z zakresu geoinżynierii morskiej oraz dokonać oceny, krytycznej analizy i syntezy informacji zawartych w tych źródłach oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji w kontekście stabilności budowli morskich.	K_U02
	2	EP4	Potrafi w dyskusji biegle posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w geoinżynierii morskiej oraz sprawnie komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców.	K_U03
	3	EP5	Potrafi na podstawie wyników własnych badań oraz innych dostępnych danych formułować i rozwiązywać problemy z zakresu geoinżynierii morskiej i posadawiania budowli w strefie brzegowej oraz opracować sprawozdanie (raport pisemny, prezentacja multimedialna), jak również poprowadzić debatę, w której potrafi zaprezentować wnioski i przedstawiać różne opinie, oceniać je i dyskutować o nich.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do podejmowania działań związanych informowaniem środowiska społecznego o korzyściach i zagrożeniach wynikających z posadawiania budowli w strefie brzegowej oraz do uświadamiania społeczeństwa w zakresie zasad prawidłowego posadawiania budowli morskich.	K_K02
	2	EP7	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy (przedsiębiorstwa hydro- i geotechniczne) oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego (jednostki samorządu terytorialnego).	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Ocena stabilności wybranych budowli hydrotechnicznych w oparciu o analizę parametrów geotechnicznych podłoża. Metody wyznaczania parametrów ruchu rumowiska w strefie brzegowej. Geotechniczna ocena jakości podłoża w aspekcie projektowania farm wiatrowych i elektrowni jądrowych. Cel, zakres i znaczenie badań geotechnicznych i geoinżynieryjnych w projektowaniu oraz posadawianiu budowli w strefie brzegowej morza. Dokumentacja geotechniczna i geologiczno-inżynierska. Wybrane zagadnienia prawa geologicznego, górniczego, wodnego i ochrony środowiska. Normy, rozporządzenia i akty prawne. Właściwości reologiczne gruntów czasowo i trwale zawodnionych. Zlodzenie i przemarzanie gruntów w strefie brzegowej. Wymogi i zakres projektowania geotechnicznych warunków posadowienia w strefie morskiej. Uwarunkowania badań geotechnicznych morza w procesie budowy morskich farm wiatrowych. Wpływ ruchu rumowiska i erozji brzegu na stabilność budowli hydrotechnicznych pasa brzegowego. Wiertnictwo morskie w geologii inżynierskiej i geotechnice. Wizyta studyjna w wybranym przedsiębiorstwie geologicznym wykonującym badania geologiczno-inżynierskie w strefie brzegowej. Pobór próbek i badania geologiczno-inżynierskie w strefie brzegowej.

Metody kształcenia	**Wykład w oparciu o autorskie prezentacje multimedialne, Ćwiczenia projektowe, Wizyta studyjna**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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 sprawdzaniu końcowego z części wykładowej. Wykonanie zadań projektowych. Udział i aktywność w trakcie wizyty studyjnej.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena z przedmiotu wyliczana jest następująco: 40% oceny z ykładów, 40% oceny z ćwiczeń, 20% oceny z zajęć terenowych	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**	
Liczba punktów ECTS	**3**	

S Y L A B U S

Moduł: **Wizualizacja [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **geowizualizacja w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_55S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie jakie narzędzia wykorzystuje się do prezentacji i analizy danych geograficznych	K_W04
	2	EP2	Student zna i rozumie podstawowe techniki oraz narzędzia GIS	K_W04 K_W06
umiejętności	1	EP3	Student potrafi samodzielnie odnajdywać informacje oraz zna źródła ich pozyskiwania	K_U08
	2	EP4	Student potrafi wykonać podstawowe analizy i zaprezentować ich wyniki z wykorzystaniem programów GIS	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy specjalistycznej oraz jej wykorzystania w biznesie	K_K02 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Programy i narzędzia GIS. Pozyskiwanie i źródła danych. Formy i sposoby prezentacji danych. Przykładowe analizy i rozwiązywanie problemów. Widok projektu i przygotowanie do druku. Wprowadzenie do geowizualizacji. Metody prezentacji danych przestrzennych. Znaczenie wykorzystania geowizualizacji we współczesnym świecie.

Metody kształcenia	**Prezentacja, dyskusja, praca samodzielna i w grupie**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP2,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	**wykonanie i pozytywne zaliczenie wszystkich ćwiczeń powierzonych przez prowadzącego oraz uzyskanie pozytywnej oceny z treści wykładów**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia ocen z ćwiczeń i wykładów	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **GIS [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **GIS and Methods of Spatial Analysis in Oceanography (GIS i metody analiz przestrzennych w oceanografii)** **(SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_43S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Knows and understands selected mechanisms of interdependence of spatial processes occurring in the seas and oceans**	**K_W01 K_W02**
	2	EP2	**Knows and understands to a profound degree the methods of computer and mathematical analysis**	**K_W02 K_W04**
umiejętności	1	EP3	**Can select and apply advanced methods and techniques of spatial analysis of oceanographic data**	**K_U01 K_U02 K_U03**
	2	EP4	**Able to describe and interpret oceanographic phenomena with information and communication techniques**	**K_U02 K_U04 K_U06**
kompetencje społeczne	1	EP5	**Is ready to creatively and consciously approach the issues of spatial data analysis**	**K_K03 K_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Elements of spatial research methodology. Specificity and division of methods of spatial analysis. Stages of research procedure in spatial studies. Identification of relationships of objects and processes in geographic space. Geographic Information Systems tools (vector and raster) used for spatial analysis. Analysis of the intensity and directions of change of selected phenomena. Acquisition of spatial information: analysis of spatial data sources useful in identifying and evaluating processes and phenomena. Determine the spatial dynamics of phenomena at different time scales. Analysis of the interdependence of oceanographic phenomena and processes. Typology and spatial classification of objects with multidimensional properties. Methods for visualizing the results of spatial analysis studies.

Metody kształcenia	**multimedia presentation, independent work at the computer**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP3,EP4**
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	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	**basis for obtaining credit for lectures - positively evaluated written colloquium basis for passing laboratory classes - performance of all tasks in the computer laboratory, completion of intermediate colloquia, completion of the project and active participation in the discussion.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade is calculated on the basis of the arithmetic average of the grade from the lecture and laboratory exercises.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **GIS [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **GIS i metody analiz przestrzennych w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_44S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie wybrane mechanizmy współzależności przestrzennych procesów zachodzących w morzach i oceanach	K_W01 K_W02
	2	EP2	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody informatyczno-matematyczne	K_W02 K_W04
umiejętności	1	EP3	Potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody i techniki analizy przestrzennej danych oceanograficznych	K_U01 K_U02 K_U03
	2	EP4	Potrafi opisywać i interpretować zjawiska oceanograficzne technikami informacyjno-komunikacyjnymi	K_U02 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów kreatywnie i świadomie podchodzić do zagadnień analizy danych przestrzennych	K_K03 K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Elementy metodologii badań przestrzennych. Specyfika i podział metod analizy przestrzennej. Etapy postępowania badawczego w badaniach przestrzennych. Identyfikacja powiązań obiektów i procesów w przestrzenni geograficznej. Narzędzia Systemów Informacji Geograficznej (wektorowe i rastrowe) wykorzystywane do analiz przestrzennych. Analiza natężenia i kierunków zmian wybranych zjawisk. Pozyskiwanie informacji przestrzennej, analiza źródeł danych przestrzennych przydatnych w identyfikacji i ocenie procesów i zjawisk. Określenie dynamiki zjawisk w różnych skalach przestrzennej analizy. Analiza współzależności zjawisk i procesów z zakresu oceanografii. Typologia i klasyfikacja przestrzenna obiektów o wielowymiarowych własnościach. Metody wizualizacji wyników badań analiz przestrzennych.

Metody kształcenia	**prezentacja multimedialna, samodzielna praca przy komputerze**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP3,EP4**
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	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	**podstawa zaliczenia wykładów - pozytywnie oceniony sprawdzian pisemny podstawa zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie wszystkich zadań w pracowni komputerowej, zaliczenie kolokwiów cząstkowych, wykonanie projektu oraz aktywne uczestnictwo w dyskusji.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest obliczana na podstawie średniej arytmetycznej oceny z wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
globalne zasoby wodne (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_51S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**4**	**obowiązkowy**	**semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Student zna i rozumie globalne problemy związane z deficytem lub nadmiarem zasobów wodnych a także sposobami ich ochrony**	**K_W07**
umiejętności	**1**	**EP2**	**Student potrafi przeanalizować i ocenić zasoby wodne poszczególnych kontynentów i oceanów a także określić rodzaje zagrożeń zasobów wodnych.**	**K_U02**
kompetencje społeczne	**1**	**EP3**	**Student jest gotowy do rozpowszechnienia wiedzy o tym, że woda stanowi dobro powszechne i należy gospodarować jej zasobami w sposób racjonalny i etyczny**	**K_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Podział zasobów wodnych. Perspektywy zasobów wodnych. Zagrożenia wynikające z braku wody. Rola wody w konfliktach. Wpływ zmian klimatu na gospodarkę wodną. Międzynarodowe zasoby wodne w prawie międzynarodowym. Analiza zasobów wodnych i bilansu wodnego na świecie. Analiza zagrożeń zasobów wodnych. Analiza przykładów zdarzeń związanych z deficytem i nadmiarem wody na świecie. Analiza konfliktów o wodę na poszczególnych kontynentach. Analiza wybranych aktów prawa międzynarodowego dotyczących zasobów wodnych na świecie.

Metody kształcenia	**Wykład w oparciu o prezentację multimedialną. Konwersatorium w oparciu o dyskusję i realizację przez studenta zagadnienia w formie prezentacji.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP3**
	PREZENTACJA	**EP2**
	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	**Poprawnie napisany egzamin z wykładów. Pozytywnie oceniona prezentacja studenta**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	50% prawidłowych odpowiedzi z pytań egzaminu pisemnego, ocena z przedmiotu: średnia arytmetyczna z wykładów i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
globalne zmiany w środowisku morskim (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_65S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów:		Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne		**ogólnoakademicki**	
Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**1**	**obowiązkowy**	**semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu oceanografii, w stopniu umożliwiającym zrozumienie przyrodniczych uwarunkowań regionalnych i globalnych zmian środowiska	K_W01 K_W02 K_W03
	2	EP2	Zna podstawowe teorie dotyczące funkcjonowania środowiska abiotycznego i biotycznego, rozumie złożoność układów ekologicznych oraz interakcji organizm-środowisko w morzach i oceanach.	K_W02
	3	EP3	Zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz kluczowe problemy środowiskowe w morzach i oceanach. Rozumie konieczność zrównoważonego gospodarowania oceanicznymi zasobami naturalnymi.	K_W07
umiejętności	1	EP4	Potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym literatury przedmiotu i źródeł elektronicznych, dokonać właściwego ich doboru, oraz wykorzystać je do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z globalnymi zmianami środowiska morskiego i oceanocznego.	K_U02 K_U04 K_U05
	2	EP5	Potrafi stosować właściwą terminologię w odniesieniu do problematyki wykładu oraz samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	K_U03 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Naturalne i antropogeniczne przyczyny globalnych zmian środowiska morskiego. Podstawowe metody identyfikacji, retrodykcji i predykcji zmian środowiskowych w morzach i oceanach w różnych skalach czasowych (na podstawie analizy danych pochodzących z naturalnych "archiwów" oraz danych obserwacyjnych). Zmiany w składzie atmosfery (gazy, aerozole i pyły), ich uwarunkowania i skutki środowiskowe dla mórz i oceanów. Uwarunkowania i skutki regionalne oraz globalne zmian cyrkulacji wód oceanicznych. Reakcja ekosystemów morskich i oceanicznych różnych stref klimatycznych na globalne zmiany klimatu. Wpływ katastrofalnych zdarzeń przyrodniczych na funkcjonowanie ekosystemów morskich w skali regionalnej, kontynentalnej i globalnej.

Metody kształcenia	**Prezentacje multimedialne, metody poszukujące: praca z różnymi źródłami informacji, metody aktywizujące (dyskusje), przygotowanie eseju.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP5**
	PREZENTACJA	**EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**pozytywne oceny z zadań cząstkowych oraz z kolokwium**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona z uzyskanych ocen	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**100**
Liczba punktów ECTS		**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **historia badań oceanograficznych (KIERUNKOWE)**	Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_1S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i rozumie tok ewolucji poglądów na występowanie, genezę i przebieg podstawowych procesów oceanograficznych	K_W05
	2	EP2	Student rozumie znaczenie kształtowania się wiedzy o morzu dla rozwoju cywilizacji	K_W03
	3	EP3	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat historycznych punktów zwrotnych w rozumieniu procesów, jakim podlega Wszechocean	K_W02
umiejętności	1	EP4	Student potrafi kompetentnie przedstawić genezę wiedzy o Wszechoceanie i rozwój sposobów jej zdobywania	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do samodzielnego poszukiwania wiedzy o ewolucji myśli i techniki badań oceanograficznych	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Poznawanie mórz i oceanów w starożytności. Okres nowożytny: poznawanie mórz i oceanów w epoce wielkich odkryć geograficznych. Okres nowoczesny w oceanografii: wyprawy oceanograficzne XIX i XX w. Okres współczesny w oceanografii, współpraca międzynarodowa w badaniach morza. Kierunki rozwoju oceanografii w XXI w.

Metody kształcenia	**Wykład autorski, samodzielne uzupełnianie wiedzy poprzez lekturę zalecanych pozycji literaturowych**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,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	**Poprawny wynik sprawdzianu zaliczeniowego (ocena dostateczna i wyżej)**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest oceną uzyskaną ze sprawdzianu zaliczeniowego	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
hydrotechnika w strefie brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_29S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**geologia morza i wybrzeża**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**3**	**obowiązkowy**	**semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie zjawiska i procesy związane z funkcjonowaniem środowiska morskiej strefy brzegowej	K_W02
	2	EP2	Zna terminologię i metody badawcze stosowane w analizie dynamiki strefy brzegowej, w tym zjawisk zachodzących pod wpływem inżynierskiej działalności człowieka	K_W01 K_W03 K_W04
	3	EP3	Zna terminologię oraz metody stosowane w inżynierii brzegowej	K_W01 K_W03 K_W06
umiejętności	1	EP4	Posiada umiejętność przeprowadzenia analizy i formułowania wniosków dotyczących funkcjonowania strefy brzegowej na podstawie różnorodnych źródeł danych w tym literatury przedmiotu	K_U02 K_U04 K_U05
	2	EP5	Potrafi identyfikować zagrożenia w strefie brzegowej będące następstwem zarówno procesów naturalnych jak i oddziaływania budowli hydrotechnicznych i wskazać ich przyczyny oraz potencjalne skutki	K_U02 K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i konieczności jej poszerzania w zakresie funkcjonowania strefy brzegowej w tym stosowanych metod ochrony brzegu oraz oddziaływania budowli hydrotechnicznych	K_K01
	2	EP7	Ma świadomość potrzeby ochrony środowiska morskiej strefy brzegowej i zachowania jej bio- i geo-różnorodności	K_K02 K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Typy brzegów. Czynniki wpływające na przebudowę brzegów morskich w różnych skalach czasowych. Ewolucja profilu brzegu. Zależność od budowy geologicznej. Morfodynamika brzegu. Transport osadów. Metody ochrony brzegów. Definicje i rodzaje budowli hydrotechnicznych. Metody naturalne ochrony brzegów z wykorzystaniem zespołów roślinnych. Oddziaływanie budowli hydrotechnicznych. Sztuczne zasilanie brzegu. Kryteria planowania i projektowania umocnień brzegu. Ocena oddziaływania budowli hydrotechnicznych na morfodynamikę brzegu.

Metody kształcenia	**Prezentacje multimedialne i filmy**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,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	**Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst, 10-0 pkt. ndst	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Zintegrowane zarządzanie strefą brzegową [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **Integrated Coastal Zone Management (zintegrowane zarządzanie strefą brzegową) (KIERUNKOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_63S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę na temat najważniejszych pojęć i problemów z zakresu Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi (ZZOP) oraz zna ich powiązanie z dyscypliną oceanografii i innymi dyscyplinami naukowymi	K_W01 K_W03
	2	EP2	Ma wiedzę z zakresu narzędzi analitycznych stosowanych w ZZOP na poziomie pozwalającym na zdiagnozowanie i zaproponowanie rozwiązań dla sytuacji konfliktowych zachodzących w strefie brzegowej	K_W04 K_W07
	3	EP3	Zna i rozumie powiązania pomiędzy osiągnięciami ZZOP, a dążeniem do zachowania różnorodności biologicznej w środowisku morskiej strefy brzegowej	K_W03 K_W07
umiejętności	1	EP4	Potrafi ze zrozumieniem posługiwać się pozycjami literatury z zakresu ZZOP wyprowadzając prawidłowe wnioski z różnych zastosowanych dotychczas rozwiązań	K_U02
	2	EP5	Potrafi wykorzystać różnorodne dane dotyczące strefy brzegowej i na bazie ich analizy planować rozwiązania sytuacji konfliktowych	K_U01 K_U04
	3	EP6	wykazuje umiejętność wyboru odpowiednich narzędzi analitycznych oraz wyciągania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł	K_U01 K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy i umiejętności oraz podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska morskiego	K_K01 K_K02
	2	EP8	Wykazuje zrozumienie dla charakterystyki ZZOP jako przedmiotu dynamicznie się zmieniającego oraz widzi potrzebę stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej	K_K01
	3	EP9	Jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu związanego z kwestiami wizualizacji elementów związanych ZZOP	K_K01 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Definitions of Integrated Coastal Zone Management (ICZM). ICZM processes. Integration in ICZM. ICZM strategic goals. Coastal zone stakeholders and the ICZM process. Indicators of sustainable development of the coastal zone. Decision support tools in ICZM. Polish sea and coastal areas - administration and coastal processes. Status of ICZM in Poland. Seashore Protection Strategy. Scientific research and ICZM. ICZM in Europe and worldwide. Sustainable development of the coastal zone "case study". Early warning systems. Database systems, database integration for ICZM. Spatial analysis using GIS tools. Presentation of advanced analytical models of ICZM. Visualization of spatial data for ICZM decision-making purposes.

Metody kształcenia	**multimedia presentation, independent work at the computer, group work**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP2,EP5,EP6,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	**Positive grade from the written exam** **Final project in the form of a written work requiring to demonstrate the knowledge gained during the exercises and z knowledge of basic literature**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Rating: 20-19 pts. - 5; 18-17 points 4+; 16-15 pts. 4; 14-13 pts. - 3+; 11-12 pts. - 3, 10-0 pts. 2 **Assessment criteria: (1) selection of source data, (2) selection and use of analytical tools, (3) selection and the use of analytical methods, (4) reasoning and argumentation. Each criterion after max. 5 points.**	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**125**
Liczba punktów ECTS	**5**

S Y L A B U S

Moduł: **Język obcy [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **język angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3507_74S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Zna konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie tekstów dotyczących danego kierunku studiów oraz tekstów o charakterze akademickim.**	**K_W06**
umiejętności	**1**	**EP2**	**Potrafi przygotować opracowanie pisemne na temat złożonych zagadnień szczegółowych w dziedzinie oceanografii i nauk pokrewnych, wykorzystując właściwy aparat pojęciowo-terminologiczny oraz wyjaśniając przejrzyście swoje stanowisko i argumentując wady i zalety różnych rozwiązań.** **Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną na temat złożonych zagadnień szczegółowych z zakresu oceanografii i nauk pokrewnych, wykorzystując właściwy aparat pojęciowo-terminologiczny oraz wyjaśniając przejrzyście swoje stanowisko i argumentując wady i zalety różnych rozwiązań.** **Potrafi zrozumieć główne i większość szczegółowych treści przekazu ustnego (dłuższe wypowiedzi, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne itp.) na temat konkretnych zagadnień z dziedziny oceanografii i nauk pokrewnych oraz bez problemów nadąża za zawartymi w nim wywodami** **Potrafi czytać ze zrozumieniem złożone artykuły i inne teksty naukowe prezentujące określone stanowiska i poglądy dotyczące problemów oceanografii i nauk pokrewnych.** **Potrafi prowadzić swobodne rozmowy oraz uczestniczy w dyskusjach na temat szczegółowych zagadnień z zakresu oceanografii i nauk pokrewnych, precyzyjnie przedstawiając swoje zdanie i broniąc swoich poglądów.**	**K_U03** **K_U06** **K_U08**
kompetencje społeczne	**1**	**EP3**	**Wykazuje gotowość do komunikowania się i uzupełniania swojej wiedzy w dziedzinie oceanografii nauk pokrewnych, korzystając z obcojęzycznych źródeł informacji.**	**K_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

1. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2+ 2. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+ 3. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia 4. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie kompetencji B2+ 5. Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+ 6. Zajęcia poświęcone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.		
Metody kształcenia	**konwersacje; symulacja scenek z życia codziennego; słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości; oglądanie krótkich filmów; czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów; ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne); pisanie krótkich tekstów (maile, listy, streszczenia); prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,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	**Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną Warunki zaliczenia: zaliczenie testów cząstkowych, prac pisemnych lub prezentacji**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	65% - ocena dostateczna 80% - ocena dobra 95% - ocena b.dobra	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**	
Liczba punktów ECTS	**2**	

S Y L A B U S

Moduł: **Język obcy [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **język niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3508_73S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP7	Zna konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie tekstów dotyczących oceanografii i nauk pokrewnych oraz tekstów o charakterze akademickim.	K_W01
umiejętności	1	EP1	Rozumie teksty dotyczące dziedziny oceanografii i nauk pokrewnych, a także teksty o charakterze ogólnoakademickim. Potrafi dostrzec znaczenie ukryte wyrażone pośrednio.	K_U06
	2	EP2	Potrafi przygotować różnorodne opracowania pisemne dot. oceanografii i nauk pokrewnych, a także przedstawić wyniki swoich własnych badań naukowych.	K_U01 K_U05 K_U06
	3	EP3	Potrafi formułować przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne w języku obcym niezbędne do prawidłowego funkcjonowania w środowisku akademickim i w środowisku pracy.	K_U03 K_U06 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów do ciągłego kształcenia się i doskonalenia kompetencji językowych.	K_K01
	2	EP5	Jest gotów do samodzielnej pracy nad powierzonym zadaniem.	K_K03
	3	EP6	Wykazuje kreatywność podczas realizowanych zadań.	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Zintegrowane sprawności językowe. Zajęcia doskonalące wszystkie kompetencje językowe (słuchanie, mówienie, czytanie i pisanie) odnoszące się do słownictwa i tematyki w zakresie proponowanym w podręczniku (patrz: literatura podstawowa). Zajęcia związane z materiałem leksykalno-gramatycznym zawartym w podręczniku i wynikającym z celów nauczania na poziomie B2+. Ewaluacja w zakresie przerobionego materiału gramatyczno - leksykalnego.

Metody kształcenia	**Symulacja scenek z życia codziennego i zawodowego, Pisanie krótkich tekstów (maile, listy), Prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień, Oglądanie krótkich filmów (sceny z życia codziennego i zawodowego), Ćwiczenia gramatyczne (pisemne i interaktywne), Czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, Słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP3,EP5,EP6**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP2,EP5,EP6,EP7**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,EP3,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	**FORMA: zaliczenie na ocenę** **WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie kolokwiów, prac pisemnych i prezentacji.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	OCENA semestralna stanowi średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z kolokwiów, prac pisemnych i prezentacji.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**50**
Liczba punktów ECTS		**2**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
kartowanie środowiska morskiego (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_40S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Zna metody i techniki GIS wykorzystywane w kartowaniu środowiska**	**K_W04 K_W06**
	2	**EP2**	**Zna metody zdalnego pozyskiwania danych na potrzeby kartowania środowiska morskiego**	**K_W03 K_W04 K_W07**
umiejętności	**1**	**EP3**	**potrafi wykorzystać narzędzia GIS do kartowania elementów środowiska morskiego**	**K_U04**
	2	**EP4**	**Potrafi odczytać i interpretować informacje zawarte na mapach**	**K_U02 K_U04 K_U05**
kompetencje społeczne	**1**	**EP5**	**Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, jest gotów do kreatywnego myślenia, zachowuje otwartość na stosowanie swojej wiedzy w powiązaniu z nowoczesnymi technologiami**	**K_K01 K_K03**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Nauka kartowania za pomocą digitalizacji ekranowej. Rodzaje danych GIS. Korzystanie z dostępnych serwisów WMS, WFS udostępnianych przez instytucje. Tworzenie warstw i edycja danych tabelarycznych. Kartowanie elementów środowiska morskiego. Rola kartowania w ochronie środowiska. Podstawy prawne, metody, pojęcia oprogramowanie. Podstawowe problemy kartografii morskiej: definicje podstawowych pojęć, koncepcje i założenia map oraz atlasów. Metody inwentaryzacji, analiza, interpretacja i tworzenie map tematycznych. Rodzaje danych GIS. Korzystanie z dostępnych serwisów. Budowa modelu GIS w oparciu o warstwy wektorowe. Wprowadzenie do układów współrzędnych.

Metody kształcenia	**wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem środków wizualizacji, ćwiczenia praktyczne powiązane z dyskusją**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3**
	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	**Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	egzamin pisemny z pytaniami testowymi wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Metody analiz statystycznych i geostatystycznych [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **Methods of Statistical and Geostatistical Analysis in Oceanography (metody analiz statystycznych i geostatystycznych w oceanografii) (KIERUNKOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_66S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Knows and understands the statistical and geostatistical methods used in the study of the oceanographic environment	K_W04
	2	EP2	Knows the changes occurring in the geographical environment under the influence of natural and anthropogenic processes using statistical and geostatistical modeling	K_W03
umiejętności	1	EP3	Able to apply statistical and geostatistical methods in the study of the geographical environment	K_U04
	2	EP4	Can use advanced statistical and geostatistical methods to analyze and describe natural and anthropogenic phenomena.	K_U01 K_U03
	3	EP5	Acquires and processes data on phenomena occurring in oceanographic space interpreting independently obtained results	K_U02 K_U05 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Is ready to recognize the advantages of numerical approaches for better perception, description and analysis of the surrounding reality	K_K02 K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

**Basic statistical concepts and terms. Principles of planning experiments and compiling data.
empirical data. Methods of descriptive statistics in the study of the oceanographic environment. Fundamentals of geostatistical modeling. Examples of applications of geostatistical methods in the study of the geographical environment. Analysis of interdependence of phenomena and processes. Principles of planning experiments and developing empirical data. Application of data exploration methods using professional software Statistica and ArcGIS. Methods of descriptive statistics in the study of the geographical environment. Analysis of interdependence of phenomena and processes. Preparation and presentation of a project on geostatistical modeling in the management of oceanographic resources.**

Metody kształcenia	**A multimedia presentation outlining the program content;, Independent work with various sets of numerical data in the computer lab using EXCEL spreadsheet, STATISTICA and ArcGIS package, serving practical applications of program contents;**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	KOLOKWIUM	**EP3,EP4,EP5**
	PREZENTACJA	**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	**A prerequisite for passing the lectures is obtaining a positive grade from the final test. A prerequisite for passing of classes is the completion of all assignments in the computer laboratory, completion of tests and passing grades from partial tests and the preparation and presentation of a final project.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The final grade is calculated on the basis of the arithmetic average of the final pass and exercise grades.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**125**
Liczba punktów ECTS		**5**

S Y L A B U S

Moduł: **Metody analiz statystycznych i geostatystycznych [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **metody analiz statystycznych i geostatystycznych w oceanografii (KIERUNKOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_67S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie metody statystyczne i geostatystyczne stosowane w badaniach środowiska oceanograficznego	K_W04
	2	EP2	zna zmiany zachodzące w środowisku geograficznym pod wpływem procesów naturalnych i antropogenicznych stosując modelowanie statystyczne i geostatystyczne	K_W03
umiejętności	1	EP3	Potrafi zastosować metody statystyczne i geostatystyczne w badaniach środowiska geograficznego	K_U04
	2	EP4	Potrafi wykorzystywać zaawansowane metody statystyczne i geostatystyczne do analizy i opisu zjawisk przyrodniczych i antropogenicznych.	K_U01 K_U03
	3	EP5	Pozyskuje i przetwarza dane dotyczące zjawisk występujących w przestrzeni oceanograficznej interpretując samodzielnie uzyskane wyniki	K_U02 K_U05 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do uznawania zalet podejścia numerycznego dla lepszego postrzegania, opisu i analizy otaczającej rzeczywistości	K_K02 K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Podstawowe pojęcia i terminy statystyczne. Zasady planowania doświadczeń i opracowywania danych empirycznych. Metody statystyki opisowej w badaniach środowiska oceanograficznego. Podstawy modelowania geostatystycznego. Przykłady zastosowań metod geostatystycznych w badaniach środowiska geograficznego. Analiza współzaleznosci zjawisk i procesów. Zasady planowania doświadczeń i opracowywania danych empirycznych. Zastosowanie metod eksploracji danych przy użyciu profesjonalnego oprogramowania Statisticka i ArcGIS. Metody statystyki opisowej w badaniach srodowiska geograficznego. Analiza współzależności zjawisk i procesów. Przygotowanie i prezentacja projektu dotyczącego modelowania geostatystycznego w zarzadzaniu zasobami oceanograficznymi .

Metody kształcenia	**samodzielna praca z różnymi zestawami danych liczbowych w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL, pakietu STATISTICA oraz ArcGIS, służąca praktycznym zastosowaniom treści programowych;, Prezentacja multimedialna przedstawiająca treści programowe;**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	KOLOKWIUM	**EP3,EP4,EP5**
	PREZENTACJA	**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	**Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wykonanie wszystkich zadań w pracowni komputerowej, zaliczenie sprawdzianów oraz uzyskanie ocen pozytywnych z kolokwiów cząstkowych oraz przygotowanie i przestawienie projektu końcowego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest obliczana na podstawie średniej arytmetycznej oceny z wykładów i ćwiczeń	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**125**
Liczba punktów ECTS		**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody interdyscyplinarnych badań i analiza danych w biologii morza (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_3S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Student zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu planowania procesu badawczego opartego na poborze prób losowych. Zna rodzaje błędów oceny oraz sposoby ich analizy.**	**K_W01 K_W04**
	2	EP2	**Student zna metodyki badań organizmów różnych formacji ekologicznych mórz i oceanów**	**K_W06**
	3	EP3	**Student zna w zaawansowanym stopniu wybrane narzędzia, metody i techniki, służące gromadzeniu i przetwarzania oraz organizacji danych z badań organizmów morskich, w tym specjalistyczne programy komputerowe do obróbki statystycznej**	**K_W04**
umiejętności	1	EP4	**Student zna i wyjaśnia podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z materiałem biologicznym. Potrafi zaplanować proces badawczy oparty na poborze prób, wykorzystując posiadaną wiedzę, poznane techniki poboru oraz programy informatyczne. Prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski.**	**K_U07**
	2	EP5	**Student potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym również elektronicznych, tj. biologicznych baz danych oraz dokonać właściwego ich doboru, oceny, krytycznej analizy i syntezy, jak i wykorzystać je do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z metodologią badań w biologii morza.**	**K_U04**
kompetencje społeczne	1	EP6	**Student jest gotów do obiektywnej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz krytycznej analizy odbieranych treści naukowych.**	**K_K01**
	2	EP7	**Student gotów do podejmowania działań związanych informowaniem środowiska społecznego o korzyściach i zagrożeniach wynikających z działalności ekonomicznej dotyczącej środowiska morskiego oraz do inspirowania społeczeństwa do działalności na rzecz ochrony mórz i oceanów.**	**K_K02**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Dostosowanie procesu badań biologii morza opartego o poborze prób losowych do założeń testowanych tez badawczych, badania ilościowe. Dostosowanie procesu badań biologii morza opartego o poborze prób losowych do założeń testowanych tez badawczych, badania jakościowe. Dostosowanie procesu badań biologii morza opartego o poborze prób losowych do założeń testowanych tez badawczych, badania czynników środowiskowych. Dobór metod analizy danych oraz prezentacji wyników badań z wykorzystaniem informatycznego środowiska R. Projektowanie badań opartych na metodzie prób losowych w biologii morza. Określenie poziomu reprezentatywności próby, rodzaju i wielkości błędów pomiarowych, dobranie dokładności urządzeń pomiarowych. Metodyki badań jakości środowiska morskiego. Morfologia akwenów morskich. Metodyki badań jakości środowiska morskiego. Wskaźniki fizyczne i hydrochemiczne jakości wód morskich. Metodyki poboru prób planktonowych i analiza ilościowa danych badań planktonu. Metodyki poboru prób bentosowych i analiza ilościowa danych badań bentosu. Metodyki poboru prób nektonu (ichtiofauny) i analiza ilościowa danych badań ichtiofauny. Wykorzystanie informatycznego środowiska R w analizie danych biologii morza.

Metody kształcenia	**Prezentacja multimedialna, praca indywidualna i w grupach, rozwiązywanie zadań, analiza tekstów z dyskusją, analiza komputerowa danych.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7**
	KOLOKWIUM	**EP1,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	**Pozytywna ocena z kolokwium oraz egzaminu pisemnego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Z ocen uzyskany z kolokwium oraz egzaminu pisemnego będzie obliczana średnia ważona, pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z każdej formy (tj. kolokwium i egzaminu).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody interdyscyplinarnych badań i analiza danych w geologii morza (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_23S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębioną wiedzę na temat metod badawczych stosowanych w geologii morza. Zna podstawową terminologię oraz techniki poboru prób.	K_W06
	2	EP2	Zna w w stopniu zaawansowanym metody matematyczno-statystyczne i kartograficzno-informatyczne służące do analizy danych w geologii morza.	K_W04
	3	EP3	Zna etapy prowadzenia badań oceanograficznych, zasady panujące na statkach badawczych oraz etyczne zasady odnoszące się do prac laboratoryjnych.	K_W08
	4	EP4	Zna i rozumie cel interdyscyplinarnych badań oceanograficznych oraz identyfikuje mechanizmy decydujące o współzależnościach i współdziałaniu procesów biologicznych, fizycznych, chemicznych i geologicznych zachodzących w morzach i oceanach.	K_W02
umiejętności	1	EP5	Potrafi dobierać i stosować zaawansowane metody stosowane w geologii morza, posługiwać się narzędziami stosowanymi w badaniach oceanograficznych, a także w miarę potrzeb opracowywać nowe, innowacyjne lub przystosowywać istniejące metody i narzędzia do nietypowych badań oceanograficznych.	K_U01
	2	EP6	Potrafi biegle dobierać źródła literaturowe z zakresu geologii morza, wierceń oceanicznych. Dokonuje krytycznej oceny literatury tematu. Zna bazy danych, repozytoria i raporty pochodzące z programów wierceń oceanograficznych. Czyta i rozumie angielskojęzyczne artykuły naukowe oraz raporty z rejsów oceanicznych.	K_U02 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do samodzielnego podnoszenia i doskonalenia swoich kwalifikacji podczas szkoleń, warsztatów oraz systematycznego studiowania czasopism naukowych.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Metody pośrednie stosowane w geologii morza. Metody bezpośrednie stosowane w geologii morza. Statki badawcze i jednostki pływające używane w interdyscyplinarnych badaniach dna oceanu. Historia badań oceanograficznych, ze szczególnym uwzględnieniem wierceń oceanicznych (Project Mohole, Deep Sea Drilling Project (DSDP), Ocean Drilling Program (ODP), Integrated Ocean Drilling Program (IODP), International Ocean Discovery Program (IODP). Metodyka poboru rdzeni, postępowanie z rdzeniami "core flow", nadzór i archiwizacja rdzeni oceanicznych, repozytoria. Oprogramowanie używane w analiza danych w geologii morza. Finansowanie badań oceanograficznych. Metodyka poboru rdzeni. Opis makroskopowy rdzeni: barwa wg Munsell Color,litologia, frakcja, struktury sedymentacyjne, inne). Analiza podstawowych parametrów (pH wód porowych, przewodnictwo, wilgotność, inne). Graficzne przedstawianie wyników badań. Wstępna analiza wyników badań laboratoryjnych.

Metody kształcenia	**Wykłady w formie prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz., Ćwiczenia w formie prac laboratoryjnych**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP2,EP3,EP4,EP6**
	PROJEKT	**EP1,EP5,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	**Wykłady - egzamin końcowy** **Ćwiczenia: ustalenie oceny końcowej z wykorzystaniem średniej arytmetycznej, na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w związku z realizacja określonych prac laboratoryjnych i określonego projektu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Końcowa ocena - średnia arytmetyczna ocen z egzaminu i ćwiczeń.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody interdyscyplinarnych badań i analiza danych w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_48S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku mórz i oceanów.**	**K_W02**
umiejętności	**1**	**EP2**	**Potrafi odpowiednio dobrać i zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, które poznaje dzięki wykorzystaniu różnorodnych różnorodne źródła informacji (internet, czasopisma, książki, bazy danych)**	**K_U01**
kompetencje społeczne	**1**	**EP3**	**Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy nad analizą danych oceanograficznych, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji opracowań wyników analiz.**	**K_K03**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Oceanografia jako nauka i jej podziały. Nauki pokrewne oceanografii. Metody badań i narzędzia badawcze w oceanografii fizycznej. Metody badań i narzędzia badawcze w oceanografii chemicznej i biologicznej. Metody badań i narzędzia badawcze w geologii morza i geologii strefy brzegowej. Metody badań i narzędzia badawcze stosowane w oceanografii satelitarnej i badaniach lotniczych. Aparatura pomiarowa i zasady wykonywania pomiarów na statku oceanograficznym. Techniki i sprzęt pomiarowy badań podwodnych (nurkowanie swobodne, pojazdy załogowe, zdalnie sterowane pojazdy bezzałogowe). SatBałtyk oraz rejs badawczy SEA EU Alliance jako przykłady interdyscyplinarnych projektów badań w oceanografii. Baza eCUDO.pl jako przykład interdyscyplinarnej bazy danych oceanograficznych. Analiza podstawowych metod badawczych stosowanych w badaniach środowiska morskiego. Analiza i przykłady metod badawczych stosowanych w oceanografii fizycznej. Analiza i przykłady metod badawczych stosowanych w oceanografii chemicznej i biologicznej. Analiza i przykłady metod badawczych stosowanych w geologii morza. Analiza i przykłady metod badawczych stosowanych w oceanografii satelitarnej. Zasada działania wybranych instrumentów i urządzeń pomiarowych stosowanych na statkach badawczych. Program Ocean Data View jako przykład specjalistycznego oprogramowania komputerowego do analiz badań oceanograficznych.

Metody kształcenia	**Wykład w oparciu o prezentację multimedialną. Ćwiczenia w laboratoriach uczelni lub na statku badawczym.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1**
	PREZENTACJA	**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	**Poprawnie napisany egzamin na podstawie materiałów z wykładów. Pozytywnie oceniona prezentacja wykonana na podstawie zrealizowanych wszystkich ćwiczenia studenta.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia arytmetyczna z egzaminu pisemnego i oceny z ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**150**
Liczba punktów ECTS	**6**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody oceny bioróżnorodności ekosystemów wodnych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_13S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania życia w morzach i oceanach z uwzględnieniem kwestii bioróżnorodności	K_W02 K_W03 K_W05
	2	EP2	zna najważniejsze problemy związane z zagrożeniami i ochroną bioróżnorodności środowisk wodnych	K_W07 K_W08
umiejętności	1	EP3	ze zrozumieniem posługuje się pozycjami literatury z zakresu bioróżnorodności ekosystemów wodnych	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do równoważenia potrzeby ochrony środowiska z potrzebą eksploatacji zasobów morskich	K_K02 K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wskaźniki bioróżnorodności. Czynniki wpływające na zagrożenie utraty bioróżnorodności. Działania na rzecz ochrony bioróżnorodności. Pojęcie bioróżnorodności. Zagrożenia bioróżnorodności ekosystemów wodnych. Ochrona bioróżnorodności ekosystemów wodnych.

Metody kształcenia	**wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem środków wizualizacji, zajęcia praktycznej nauki wyliczania indeksów bioróżnorodności**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4**
	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	**Pozytywna ocena z egzaminu oraz zaliczenie wszystkich zadań z ćwiczeń**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z wykładów i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody zdalnych badań morza i strefy brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_41S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie w pełni znaczenie metod statystyczno-matematycznych oraz kartograficzno-informatycznych w przetwarzaniu i analizie danych wykorzystywanych do interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim i w strefie brzegowej	K_W02 K_W04 K_W06
	2	EP2	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki oraz kartografii i geoinformatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku przetwarzania i interpretacji danych przestrzennych	K_W01 K_W04 K_W06
	3	EP3	Ma wiedzę na temat zdalnych metod pozyskiwania danych oceanograficznych wykorzystywanych w badaniach morza i strefy brzegowej	K_W01 K_W06
umiejętności	1	EP4	Potrafi pozyskiwać niezbędne dane dotyczące środowiska morskiego, wykonując pomiary lub wykorzystując dostępne ich źródła, w tym Internet	K_U01
	2	EP5	Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych oraz stosować algorytmy i techniki informatyczne do analiz danych przestrzennych środowiska morskiego	K_U02 K_U04
	3	EP6	Posiada umiejętność wyciągania wniosków na podstawie analizy zintegrowanych danych pochodzących z różnych źródeł w interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP7	Rozumie konieczność aktualizacji wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych, jak również sposobu ich przetwarzania i interpretacji	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie, promieniowanie elektromagnetyczne. Przegląd zdalnych metod badań morza i strefy brzegowej. Przestrzenne dane cyfrowe. Pozyskiwanie, przetwarzanie, interpretacja. Przygotowanie danych do cyfrowego przetwarzania obrazu: import danych, formaty danych, metody rektyfikacji, korekcje. Przetwarzanie danych. Interpolacja. Klasyfikacja. Generowanie numerycznych modeli terenu. Wizualizacja. Interpretacja danych i analiza zjawisk.

Metody kształcenia	**Prezentacja multimedialna, ćwiczenia powiązane z dyskusją, samodzielna praca przy komputerze, wykład, praca pisemna**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP3,EP4,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP4,EP5,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	**Wykonanie wszystkich powierzonych zadań w trakcie zajęć i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy pisemnej oraz z egzaminu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie zajęć za określone działania i prace studenta oraz za pracę pisemną i egzamin	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**	
Liczba punktów ECTS	**4**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
metody zdalnych badań morza i strefy brzegowej (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_30S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Rozumie w pełni znaczenie metod statystyczno-matematycznych oraz kartograficzno-informatycznych w przetwarzaniu i analizie danych wykorzystywanych do interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim i w strefie brzegowej**	**K_W02 K_W04 K_W06**
	2	EP2	**Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki oraz kartografii i geoinformatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim, jako wyniku przetwarzania i interpretacji danych przestrzennych**	**K_W01 K_W04 K_W06**
	3	EP3	**Ma wiedzę na temat zdalnych metod pozyskiwania danych oceanograficznych wykorzystywanych w badaniach morza i strefy brzegowej**	**K_W01 K_W06**
umiejętności	1	EP4	**Potrafi docierać do niezbędnych danych dotyczących środowiska morskiego, wykonując pomiary lub wykorzystując dostępne ich źródła, w tym Internet**	**K_U01**
	2	EP5	**Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w opisie i interpretacji zjawisk oceanograficznych oraz stosować algorytmy i techniki informatyczne do analiz danych przestrzennych środowiska morskiego**	**K_U02 K_U04**
	3	EP6	**Posiada umiejętność wyciągania wniosków na podstawie analizy zintegrowanych danych pochodzących z różnych źródeł w interpretacji zjawisk występujących w środowisku morskim**	**K_U02 K_U05**
kompetencje społeczne	1	EP7	**Rozumie konieczność aktualizacji wiedzy zarówno z zakresu nowych metod pozyskiwania danych oceanograficznych, jak również sposobu ich przetwarzania i interpretacji**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Promieniowanie elektromagnetyczne. Przegląd zdalnych metod badań morza i strefy brzegowej. Przestrzenne dane cyfrowe. Pozyskiwanie, przetwarzanie, interpretacja. Przygotowanie danych do cyfrowego przetwarzania obrazu: import danych, formaty danych, metody rektyfikacji, korekcje. Przetwarzanie danych. Interpolacja. Klasyfikacja. Generowanie numerycznych modeli terenu. Wizualizacja. Interpretacja danych i analiza zjawisk.

Metody kształcenia	**Prezentacja multimedialna, ćwiczenia powiązane z dyskusją, samodzielna praca przy komputerze, wykład, praca pisemna**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP3,EP4,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP4,EP5,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	**Wykonanie wszystkich powierzonych zadań w trakcie zajęć i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy pisemnej oraz z egzaminu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie zajęć za określone działania i prace studenta oraz za pracę pisemną i egzamin	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**125**
Liczba punktów ECTS		**5**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
międzynarodowe uregulowania prawne w ochronie środowiska morskiego (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_62S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie potrzebę ochrony środowiska morskiego i jego zasobów ożywionych i nieożywionych	K_W01 K_W06
	2	EP2	Rozumie zasadnicze dylematy współczesnej cywilizacji związane z eksploatacją zasobów mórz i oceanów	K_W07
	3	EP3	Zna podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska morskiego na poziomie krajowym i w systemie regulacji międzynarodowych	K_W08
umiejętności	1	EP4	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne dotyczące zagrożeń środowiska morskiego oraz dokonać oceny i syntezy informacji zawartych w źródłach	K_U02
	2	EP5	Potrafi w dyskusji biegle posługiwać się terminologią stosowaną w dokumentach prawnych związanych z ochroną środowiska morskiego	K_U03
	3	EP6	Potrafi opracować, jak i odnieść się do zagadnień związanych z systemami regulacji prawnych w ochronie środowiska morskiego na poziomie krajowym i międzynarodowym	K_U05 K_U07
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie ochrony środowiska morskiego i do jej uzupełniania	K_K01
	2	EP8	Jest gotów do podejmowania działań zgodnych z regulacjami prawnymi w zakresie ochrony środowiska morskiego i inicjowania społeczeństwa do działalności na rzecz tej ochrony	K_K02
	3	EP9	Jest gotów do szerzenia wiedzy wśród społeczeństwa na temat działań związanych z eksploatacją i ochroną zasobów środowiska morskiego	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Cele i mechanizmy regulacji prawnych ochrony środowiska morskiego w systemie prawa międzynarodowego. System regulacji, konwencje międzynarodowe i przepisy prawa polskiego w zakresie ochrony środowiska morskiego. Zasady i formy współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym w zakresie ochrony środowiska morskiego. Międzynarodowe i krajowe reakcje w odniesieniu do przestępstw morskich. Problemy odszkodowawcze w systemie regulacji prawnych w ochronie środowiska morskiego.

Metody kształcenia	**wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, analiza dokumentów z dyskusją, praca w grupach, analiza przypadków i dyskusja**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP4,EP5,EP6,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	**Pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego i eseju**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**75**
Liczba punktów ECTS		**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
oceanograficzne modele globalne i lokalne (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_47S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**3**	**obowiązkowy**	**semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**zna metody i techniki modelowania matematycznego procesów zachodzących w środowisku wodnym**	**K_W01 K_W04 K_W05**
	2	**EP2**	**zna przykłady wybranych modeli oceanograficznych zaimplementowanych w różnych skalach przestrzennych**	**K_W02 K_W06**
umiejętności	**1**	**EP3**	**potrafi wyszukać,pobrać i zinterpretować dane z regionalnych sieci operacyjnych obserwacji oceanograficznych**	**K_U02 K_U04**
	2	**EP4**	**potrafi dobrać metody i techniki modelowania adekwatnie do badanego zagadnienia z zakresu oceanografii**	**K_U01 K_U05**
	3	**EP5**	**potrafi przeprowadzić symulację wybranego zagadnienia w zakresie oceanografii wykorzystując wybrany model open-source**	**K_U01 K_U04**
kompetencje społeczne	**1**	**EP6**	**jest gotów do samodzielnego dokształcania się w zakresie modelowania procesów zachodzących w środowisku morskim**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Podstawowe procesy fizyczne i dynamiczne zachodzące w środowisku morskim. Wprowadzenie do modelowania i prognozowania hydrodynamiki morza. Oceanografia operacyjna. Globalne modele oceanograficzne. Lokalne modele hydrodynamiczne. Modele jedno-, dwu- i trójwymiarowe. Modelowanie procesów hydrodynamicznych z wykorzystaniem wybranego modelu open-source. Wizualizacja i interpretacja wyników symulacji modelem hydrodynamicznym. Kierunki rozwoju modelowania i prognozowania hydrodynamiki morza. Zintegrowane systemy operacyjne.

Metody kształcenia	**Wykład, prezentacja multimedialna, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP4**
	PROJEKT	**EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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 wykładów: pozytywna ocena z egzaminu** **Zaliczenie ćwiczeń: pozytywna ocena z wykonanych ćwiczeń i projektu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**150**
Liczba punktów ECTS	**6**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
ochrona i inżynieria środowiska morskiego (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_75S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**4**	**obowiązkowy**	**semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Rozumie i potrafi interpretować skutki zagrożeń dla środowiska morskiego wynikające z oddziaływania zarówno procesów naturalnych, jak i antropogenicznych, a także globalnych zmian środowiskowych**	**K_W01 K_W02 K_W03**
	2	EP2	**Zna współczesne metody i środki ochrony środowiska morskiego i ich prawne uwarunkowania w skali krajowej i międzynarodowej w oparciu o relacje między elementami środowiska morskiego a działalnością człowieka**	**K_W06 K_W07**
umiejętności	1	EP3	**Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne dotyczące zagrożeń środowiska morskiego oraz dokonać oceny i syntezy informacji w nich zawartych**	**K_U02**
	2	EP4	**Potrafi stosować odpowiednie metody i techniki wykorzystywane w ochronie środowiska i biegle posługiwać się w dyskusji terminologią stosowaną w zagadnieniach dotyczących ochrony inżynierii środowiska morskiego**	**K_U01 K_U03**
	3	EP5	**Potrafi opracować, jak i odnieść się do zagadnień związanych z monitoringiem środowiska i systemami regulacji prawnych w ochronie środowiska morskiego na poziomie krajowym i międzynarodowym**	**K_U05 K_U07**
kompetencje społeczne	1	EP6	**Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie ochrony środowiska morskiego i do jej uzupełniania**	**K_K01**
	2	EP7	**Jest gotów do podejmowania działań zgodnych z regulacjami prawnymi w zakresie ochrony środowiska morskiego i inicjowania społeczeństwa do działalności na rzecz tej ochrony**	**K_K02**
	3	EP8	**Jest gotów do szerzenia wiedzy wśród społeczeństwa na temat działań związanych z ochroną środowiska morskiego**	**K_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Przesłanki i konieczność ochrony środowiska morskiego. Narzędzia i instrumenty diagnozy stanu środowiska morskiego. Metody i środki ochrony środowiska morskiego. Proaktywne działania w ochronie środowiska morskiego. Retroaktywne działania z wykorzystaniem metod inżynieryjnych w ochronie środowiska morskiego. Zmiany w morzach i oceanach związane z globalnym ociepleniem. Analiza zagrożeń dla środowiska morskiego,studia przypadków dotyczące różnych substancji i materiałów zanieczyszczających. Zagrożenia w morzach spowodowane bezpośrednią aktywnością człowieka. Monitoring środowiska morskiego.

Metody kształcenia	**Wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną, praca w grupach, analiza przypadków i dyskusja**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**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	**Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego i pracy pisemnej (eseju)**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona: 60% oceana z wykładów, 40% ocena z ćwiczeń	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**	
Liczba punktów ECTS	**3**	

S Y L A B U S

Moduł: **Oprogramowanie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **oprogramowanie specjalistyczne w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_27S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę w zakresie przetwarzania i interpretacji wskaźników oceanograficznych	K_W04
	2	EP2	Ma wiedzę w zakresie technik i komputerowych narzędzi badawczych stosowanych w oceanografii	K_W01 K_W06
umiejętności	1	EP3	Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia komputerowe w badaniach i analizach oceanograficznych	K_U01
	2	EP4	Wykorzystuje dostępne źródła informacji z zakresu specjalistycznych programów komputerowych wykorzystywanych w oceanografii	K_U02
	3	EP5	Wykonuje zlecone zadania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04
	4	EP6	Wykazuje umiejętność poprawnego przetworzenia oraz zinterpretowania wskaźników oceanograficznych przy użyciu specjalistycznego oprogramowania	K_U05 K_U07
	5	EP7	Uczy się obsługi specjalistycznego oprogramowania samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Rozumie potrzebę uczenia się obsługi specjalistycznych programów	K_K01
	2	EP9	Rozumie potrzebę rozwijania umiejętności stososowania technik i narzędzi komputerowych w oceanografii	K_K04 K_K05
	3	EP10	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu specjalistycznego oprogramowania w oceanografii	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do oprogramowania wykorzystywanego w oceanografii. Analiza statystyczna danych oceanograficznych. Modelowanie zmienności wskaźników oceanograficznych w przestrzeni. Analiza i interpretacja szeregów czasowych w oceanografii. Wizualizacja danych oceanograficznych. Wybór i opracowanie danych do indywidualnego projektu.

Metody kształcenia	**- ćwiczenia z obsługi specjalistycznych programów wykorzystywanych w oceanografii - projekt - sprawozdanie z ćwiczeń**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP4,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP10,EP3,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	**Obserwacja studenta w trakcie wykonywania ćwiczeń, ocena za projekt oraz ocena za sprawozdanie**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**75**
Liczba punktów ECTS		**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Filogeneza [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **Phylogeny of Marine Organisms (filogeneza organizmów morskich) (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_14S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język angielski język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	The student knows and understands selected issues of molecular evolution and phylogenetics, to the extent that allows understanding the basis of relationship between marine organisms at various taxonomic levels and the molecular basis of the functioning of the marine biotic environment.	K_W02
	2	EP2	The student knows at an advanced level selected tools, methods and techniques for collecting and processing sequential data for selected marine organisms, including specialized computer programs for bioinformatics processing.	K_W04
umiejętności	1	EP3	The student knows and explains the basic rules of occupational health and safety with biological material in a molecular laboratory. He is able to plan experiments in laboratory conditions, using his knowledge, molecular techniques and computer programs. The student interprets the obtained results and draws conclusions.	K_U01
	2	EP4	The student is able to use the available sources of information, including electronic ones, i.e. biological databases, and to make their proper selection, evaluation, critical analysis and synthesis, as well as to use them to formulate and solve problems related to the phylogeny of marine organisms.	K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	The student is ready to objectively assess their knowledge and skills and to critically analyze the received scientific content.	K_K01
	2	EP6	The student shows responsibility and is aware of the risks of working with biological material - creates safe working conditions during research.	K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Stages of phylogenetic analysis - basic molecular techniques. Selection of genetic markers for selected (plant and animal) marine organisms and their use in phylogenetic studies. Sequencing. Processing and analysis of sequence data. Using databases of biological sequences. Application of selected bioinformatics methods and programs. Constructing phylogenetic trees of a selected group of marine organisms. Graphical presentation of results. Assessment of the reliability of phylogenetic trees. bootstrap method. Interpretation of the obtained results of phylogenetic analysis. Genre concept. Phenetic and phylogenetic taxonomy. Importance of integrative taxonomy. The molecular basis of evolution. The evolutionary sense of homology. Types and selection of molecular evolution models. Molecular phylogenetics. Stages and scope of phylogenetic analyses. Phylogenetic trees. Random and systematic errors, reliability of phylogenetic trees. Phylogenetics of selected groups of marine organisms.

Metody kształcenia	**Multimedia presentation, individual and group work, problem solving, text analysis with discussion, computer analysis of data.**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2**
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Lectures - positive assessment of the written test, covering knowledge from lectures and recommended literature. Classes - positive final grade, determined on the basis of the results of the colloquium, submitted reports and active participation in classes.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	The course grade is calculated on the basis of the arithmetic average of the grades obtained from lectures and classes. The rules above were adopted according to the Study Regulations of the University of Szczecin.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Moduł: **Programowanie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **podstawy programowania (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_45S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe techniki programowania	K_W04
	2	EP2	Ma wiedzę w zakresie składni, semantyki i sfer zastosowań języka Python	K_W01 K_W04
umiejętności	1	EP3	Potrafi mysleć w kategoriach dekompozycji problemów algorytmicznych do elementarnych konstrukcji języka programowania	K_U01 K_U04
	2	EP4	Umie pisać, uruchamiać i testować programy w języku Python	K_U03 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	Rozumie rolę programisty w badaniach oceanograficznych	K_K01 K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Konfiguracja środowiska programistycznego. Podstawowe typy danych. Uruchamianie i analiza gotowych prostych programów. Analiza gotowych programów i samodzielne modyfikowanie ich treści w celu uzyskania zadanej zmiany funkcjonalności. Implementacja prostych zadań obliczeniowych. Ćwiczenie umiejętności posługiwania się instrukcjami warunkowymi, pętlami i tablicami. Implementacja wybranych klasycznych algorytmów, definiowanie i wywoływanie funkcji, przetwarzanie danych z plików.

Metody kształcenia	**ćwiczenia praktyczne powiazane z dyskusją**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PROJEKT	**EP2,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,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	**zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich ćwiczeń wykonywanych w trakcie zajęć**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Oprogramowanie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **podstawy programowania i programy użytkowe w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_26S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **1**	Semestr: **2**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę w zakresie programowania na poziomie pozwalającym na pisanie programów	K_W04
	2	EP2	Ma wiedzę w zakresie technik i narzędzi programistycznych oraz stosowania programów użytkowych w oceanografii	K_W01 K_W06
umiejętności	1	EP3	Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia programistyczne	K_U01
	2	EP4	Wykorzystuje dostępne źródła informacji z zakresu programowania i komputerowych narzędzi badawczych	K_U02
	3	EP5	Wykonuje zlecone zadania programistyczne w językach Visual Basic, Python oraz R pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04
	4	EP6	Wykazuje umiejętność poprawnego przetworzenia oraz zinterpretowania wskaźników oceanograficznych z wykorzystaniem narzędzi programistycznych oraz użytkowego oprogramowania	K_U05 K_U07
	5	EP7	Uczy się technik programistycznych oraz obsługi programów komputerowych samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP8	Rozumie potrzebę nauki wykorzystywania programów użytkowych i tworzenia własnego oprogramowania	K_K01
	2	EP9	Rozumie potrzebę rozwijania umiejętności programistycznych oraz obsługi użytkowego oprogramowania	K_K04 K_K05
	3	EP10	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu programowania oraz wykorzystywania narzędzi komputerowych	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie do programowania, pojęcie algorytmu, języki programowania. Podstawowe struktury sterujące, syntaktyka i semantyka instrukcji. Tworzenie programów wykonujących operacje matematyczne. Tworzenie programów przetwarzających oraz wspomagających interpretacje wskaźników oceanograficznych. Wybór tematu i opracowanie założeń projektu indywidualnego.

Metody kształcenia	**- ćwiczenia z zakresu tworzenia programów komputerowych i wykorzystywania użytkowego oprogramowania w oceanografii** **- projekt** **- sprawozdanie z ćwiczeń**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP10,EP4,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	**Obserwacja studenta w trakcie wykonywania ćwiczeń, ocena za projekt oraz ocena za sprawozdanie**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia ważona	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**75**
Liczba punktów ECTS		**3**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
pracownia dyplomowa (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_69S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1, 2**	Semestr: **2, 3, 4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski, semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium komputerowym oraz podstawy ergonomii pracy naukowej	K_W06
	2	EP2	Zna metody i narzędzia badawcze użyteczne w kontekście przygotowywanej pracy magisterskiej	K_W04 K_W06
umiejętności	1	EP3	Krytycznie dobiera i porządkuje różnorodne informacje dotyczące zagadnień z zakresu przygotowywanej pracy magisterskiej oraz sprawnie je przetwarza, posługując się adekwatnym oprogramowaniem komputerowym	K_U01 K_U02 K_U04
	2	EP4	Umiejętnie identyfikuje i dobiera właściwe narzędzia i techniki matematyczno-statystyczne dostosowane do konkretnych problemów badawczych	K_U01 K_U04
	3	EP5	Umiejętnie identyfikuje i dobiera graficzne oraz kartograficzne narzędzia i techniki adekwatne do konkretnych problemów badawczych	K_U01 K_U04
	4	EP6	Potrafi przygotować krótkie opracowanie pisemne zawierające analizę oraz interpretację wyników własnych badań związanych z przygotowywaną pracą magisterską	K_U03 K_U05 K_U07
	5	EP7	Potrafi przygotować oraz przedstawić prezentację multimedialną zawierającą cząstkowe wyniki własnych badań związanych z przygotowywaną pracą magisterską	K_U05 K_U07
	6	EP8	Potrafi samodzielnie rozwijać umiejętności badawcze, korzystając z różnych źródeł w języku polskim i obcym oraz nowoczesnych technologii informacyjnych	K_U01 K_U02 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP9	Jest gotów do ciągłego dokształcania się oraz doskonalenia własnych umiejętności badawczych	K_K01
	2	EP10	Docenia rolę prac badawczo-rozwojowych z zakresu oceanografii dla rozwoju społeczno-gospodarczego	K_K02 K_K05
	3	EP11	Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu w trakcie prowadzenia badań naukowych	K_K04

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Źródła danych oraz zaawansowane sposoby pozyskiwania i selekcji informacji. Zaawansowane metody i techniki transformacji danych. Zaawansowane narzędzia i techniki matematyczno-statystyczne. Zaawansowane narzędzia i techniki graficzne i kartograficzne. Przetwarzanie i prezentacja materiałów niezbędnych do realizacji pracy magisterskiej.

Metody kształcenia	**klasyczna metoda problemowa, prezentacja multimedialna, indywidualna praca przy komputerze**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA	**EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9**
	PREZENTACJA	**EP1,EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,EP10,EP11,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	**podstawą zaliczenia przedmiotu jest wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena z ostatniego semestru	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**300**
Liczba punktów ECTS	**12**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
praktyka zawodowa - 40 godzin (INNE DO ZALICZENIA)	**SPR38AIIJ3446_76S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębioną wiedzę na temat uwarunkowania działań związanych z wykonywaniem zawodów wykorzystujących wiedzę oceanograficzną	K_W07 K_W08 K_W10
	2	EP2	Charakteryzuje szczegółowe zasady pracy oraz ergonomii obowiązujące w praktyce działalności przedsiębiorstw (instytucji) związanych z oceanografią	K_W05 K_W08 K_W10
	3	EP3	Charakteryzuje szczegółowe zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej, tajemnicy państwowej, służbowej i handlowej oraz ochrony danych osobowych obowiązujące w przedsiębiorstwach (instytucjach) działających w sektorze oceanografii	K_W08 K_W09 K_W10
	4	EP4	Charakteryzuje uprawnienia zawodowe, formy działalności gospodarczej i funkcjonowanie rynku usług w dziedzinie oceanografii w oparciu o doświadczenia zdobyte podczas praktyki w przedsiębiorstwach (instytucjach) działających w tym zakresie	K_W08 K_W09 K_W10
umiejętności	1	EP5	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze typowe dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)	K_U01 K_U04
	2	EP6	Potrafi wykonać specjalistyczne pomiary i obserwacje typowe dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)	K_U01
	3	EP7	Potrafi przygotować specjalistyczne dokumenty w ramach profilu działalności przedsiębiorstw (instytucji)	K_U03 K_U05
	4	EP8	Komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii typowej dla działalności instytucji (przedsiębiorstwa)	K_U03
	5	EP9	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i doświadczenie zawodowe, kierując się obserwacjami działalności instytucji (przedsiębiorstwa)	K_U02 K_U07 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP10	Jest dobrze przygotowany do rozpoczęcia samodzielnej działalności w zakresie oceanografii w oparciu o doświadczenia zdobyte podczas praktyki	K_K01 K_K02
	2	EP11	Jest świadomy poziomu swojej wiedzy oraz wykazuje gotowość rozwijania swoich kompetencji zawodowych	K_K01
	3	EP12	Akceptuje konieczność odpowiedzialnego pełnienia swoich obowiązków zawodowych oraz dbania o dorobek i tradycje zawodów związanych z działalnością oceanograficzną	K_K02 K_K04 K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Program praktyki uzależniony jest od specyfiki instytucji (przedsiębiorstw), w których będzie ona realizowana i jest ustalany indywidualnie we współpracy z instytucjami (przedsiębiorstwami) przyjmującymi.

Metody kształcenia	**Student prowadzi obserwacje, wywiady, analizuje i omawia poszczególne zagadnienia i problemy praktyczne z osobą odpowiedzialną za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmującej, a także przygotowuje i prowadzi pod jej kierunkiem specjalistyczne czynności, typowe dla zawodów funkcjonujących w ramach wybranej placówki**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK	**EP1,EP10,EP11,EP12,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Warunkiem zaliczenia praktyki jest jej odbycie w pełnym wymiarze oraz dostarczenie opiekunowi praktyk pełnej dokumentacji potwierdzającej realizację celów i zadań określonych w programie praktyk (dziennik praktyk zawodowych oraz dokumentacja spostrzeżeń) wraz z oceną (opinią) wystawioną przez osobę odpowiedzialną za przebieg praktyki zawodowej z ramienia instytucji przyjmującej.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie bez oceny.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**50**
Liczba punktów ECTS	**2**

S Y L A B U S

Moduł: **Surowce morskie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **prospekcja złóż surowców morskich i oceanicznych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_36S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębiona wiedzę w zakresie geologii morskiej i górnictwa morskiego, umożliwiającą dostrzeganie odrębności genetycznych kopalin oceanicznych oraz analizy procesów fizycznych i chemicznych prowadzące do tworzenia złóż surowców oceanicznych.	K_W02
	2	EP2	Ma wiedzę z zakresu statystyki na poziomie umożliwiającym wykorzystanie danych do modelowania przestrzennego nagromadzeń o charakterze złożowym.	K_W04
	3	EP3	Zna podstawowe regulacje prawne w zakresie górnictwa morskiego i ochrony środowiska morskiego, w powiązaniu z eksploatacją złóż surowców mórz i oceanów.	K_W07
	4	EP4	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym gospodarcze, prawne i etyczne zasady odnoszące się do prac rozpoznawczych oraz eksploatacji surowców w środowisku płytko- i głębokomorskim.	K_W08
umiejętności	1	EP5	Potrafi zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, niezbędne do wykonania prac prospekcyjnych, z uwzględnieniem odrębności kopalin i warunków ich występowania.	K_U01
	2	EP6	Potrafi zaplanować i wykonać zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu poszukiwania i dokumentowania zasobów złóż oceanicznych pod kierunkiem opiekuna naukowego.	K_U02
	3	EP7	Do opisu zdarzeń i analizy danych stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne, umożliwiające interpretacje uzyskanych danych geologicznych w wybranych specjalistycznych rodzajach badan analitycznych i szacowaniu zasobów złóż, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznego języka obcego.	K_U04 K_U06
	4	EP8	Potrafi w dyskusji posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w geologii morza, górnictwie morskim i geologii złożowej oraz przedstawić argumenty przemawiające za sensem eksploatacji złóż oceanicznych	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP9	Jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez systematyczne studiowanie czasopism naukowych i dokumentacji geologiczno-złożowych w celu rozpoznania odrębności występowania i rozmieszczenia złóż kopalin oceanicznych.	K_K01
	2	EP10	Jest gotów do dyskusji na temat zagrożeń wynikających z górnictwa morskiego oraz nielegalnej eksploatacji złóż surowców morskich i oceanicznych.	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Metody bezpośrednie i pośrednie w badaniach dna mórz i oceanów. Wykorzystanie danych geofizyki powierzchniowej i wiertniczej w rozpoznaniu budowy geologicznej oraz prospekcji złożowej. Sejsmika. Grawimetria. Magnetometria. Geoelektryka. Metody jądrowe i inne. Surowce energetyczne - złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. Budowa geologiczno-strukturalna wybranych pułapek ropo-gazonośnych na Świecie. Procesy generowania, ekspulsji i migracji węglowodorów. Konstrukcja lokalnej krzywej pogrążania. Wykorzystanie metod prospekcji geochemicznej i geostatystyki w określaniu regionalnej zmienności
jakości i ilości kopaliny. Definicje i podstawowe pojęcia. Cele, zakres i metodyka morskich badań geologicznych.
Metody badań pośrednie (sonarowe, akustyczne, sejsmiczne, satelitarne) i bezpośrednie (pobór próbek osadów powierzchniowych, wiercenia oceaniczne, pojazdy podwodne). Etapowość badań (prospekcja, eksploracja, eksploatacja); prawne podstawy zagospodarowania złóż surowców morskich i oceanicznych; uwarunkowania prawno-międzynarodowe i zasady prowadzenia badań zgodnie z Konwencja UNCLOS (1982). Systematyka kopalin oceanicznych: podział i odrębności genetyczne złóż kopalin. Procesy geologiczne i oceanograficzne oraz ich rola w powstawaniu surowców oceanicznych. Procesy geologiczne (endo- i egzogeniczne) i ich wpływ na formowanie, rozmieszczenie oraz warunki występowania surowców mórz i oceanów. Charakterystyka surowców energetycznych: złoża ropy naftowej i gazu gazu ziemnego, hydraty gazowe.
. Charakterystyka mechanogenicznych złóż okruchowych: rozsypiskowe minerały ciężkie, konkrecje fosforytonośne, kruszywo naturalne, diamenty, bursztyn.
. Charakterystyka polimetalicznych złóż głębokomorskich: tlenkowe - konkrecje polimetaliczne i naskorupienia kobaltonośne; siarczkowe ? masywne siarczki. Charakterystyka surowców chemogenicznych (sól morska) i pierwiastków pozyskiwanych z wody morskiej.

Metody kształcenia	**Wykłady w formie prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz., Ćwiczenia w formie prac laboratoryjnych.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP8**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP10,EP5,EP6,EP7,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	**Wykłady - kolokwium końcowe.** **Ćwiczenia - ustalenie oceny końcowej z wykorzystaniem średniej arytmetycznej, na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w związku z realizacją określonych prac laboratoryjnych.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Końcowa ocena - średnia arytmetyczna ocen z kolokwium i ćwiczeń.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Surowce morskie [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **racjonalne wykorzystanie zasobów mórz i oceanów (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_37S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma pogłębiona wiedzę w zakresie geologii morza i górnictwa morskiego dzięki, której dostrzega różnice genetyczne złóż oceanicznych (hydrogeniczne, hydrotermalne, chemogeniczne, biogeniczne, wietrzeniowe).	K_W02
	2	EP2	Zna metody statystyczne służące do szacowania zasobów złoża oraz wykorzystuje je do modelowania i obrazowania kartograficznego.	K_W04
	3	EP3	Zna podstawowe metody poszukiwania złóż surowców oceanicznych, metody ich szacowania oraz techniki związane z wydobyciem.	K_W07
	4	EP4	Zna i rozumie w ekonomiczne przyczyny eksploatacji surowców oceanicznych, zauważa środowiskowe aspekty eksploatacji zasobów dna oceanicznego oraz zna metody zapobiegania degradacji środowiska naturalnego.	K_W08
umiejętności	1	EP5	Potrafi zastosować zaawansowane techniki i metody badawcze, niezbędne do eksploracji i eksploatacji poszczególnych grup zasobów oceanicznych.	K_U01
	2	EP6	Pod kierunkiem opiekuna naukowego potrafi zaplanować i wykonać zadania badawcze z zakresu racjonalnego zagospodarowania oraz wykorzystania zasobów odnawialnych i nieodnawialnych	K_U02
	3	EP7	Biegle stosuje metody statystyczne oraz techniki umożliwiające interpretacje uzyskanych danych geologicznych w wybranych specjalistycznych rodzajach badan analitycznych i szacowaniu zasobów złóż, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznego języka obcego.	K_U04 K_U06
	4	EP8	Na podstawie własnych, dostarczonych wyników badań oraz innych dostępnych danych potrafi rozwiązywać problemy związane z racjonalnym wykorzystaniem zasobów oceanicznych. Posiada umiejętność przygotowania sprawozdania bądź raportu oraz zaprezentowania wyników badań w otwartej debacie.	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP9	Jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez systematyczne studiowanie czasopism naukowych poświęconych tematyce geologii morza oraz racjonalnemu wykorzystaniu zasobów oceanicznych	K_K01
	2	EP10	Jest gotów do dyskusji na temat zagrożeń wynikających z wykorzystania zasobów oceanicznych	K_K02

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wykorzystanie badań pośrednich i bezpośrednich w rozpoznaniu morfologii dna oceanicznego, budowy wgłębnej oraz potencjalnych surowców naturalnych. Metody stosowane w poszukiwaniach i eksploatacji zasobów mórz i oceanów. Prospekcja i eksploatacja oceanicznych złóż energetycznych: ropy naftowej, gazu ziemnego oraz potencjalnych surowców: klatraty metanu. Procesy powstawania kumulowania oraz przemieszczania węglowodorów w osadach i skałach. Główne baseny ropo- i gazonośne na świecie, ich budowa, stopień zagospodarowania oraz stopień rozpoznania. Zapoznanie z metodami geochemicznymi i geostatystycznymi służącymi do określania jakości i ilości kopaliny w złożu. Definicje i podstawowe pojęcia stosowane w geologii morza, geologii złożowej oraz górnictwie morskim. Aktualny podział zasobów i stan rozpoznania złóż kopalin, oraz cele i zasady ich racjonalnego zagospodarowania, zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju cywilizacyjnego. Zasoby odnawialne i nieodnawialne na tle przeobrażeń Geosystemu oraz ewolucji geologicznej płyt litosferycznych Ziemi. Metodyka morskich badań geologicznych. Metody badań pośrednie i bezpośrednie. Etapowość badań (prospekcja, eksploracja, eksploatacja). Oceny zastosowań efektywnych metod i technologii poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin oceanicznych. Prawno-międzynarodowe, geopolityczne i społeczno-ekonomiczne zasady prowadzenia eksploracji i racjonalnej eksploatacji złóż surowców morskich i oceanicznych zgodnie z Konwencja UNCLOS (1982). Warunki formowania złóż kopalin oceanicznych. Ich rozmieszczenie względem głównych prowincji strukturalnych oceanów. Charakterystyka i racjonalne wykorzystanie złóż szelfowych oraz podnóży kontynentalnych (złoża okruchowe, fosforyty, minerały ciężkie, diamenty, bursztyn, ropa i gaz ziemny, hydraty gazowe).
. Charakterystyka zasobów związanych z głębiami abysalnymi oraz grzbietami śródoceanicznymi: tlenkowe skupienia żelazowo-manganowe, polimetaliczne siarczki masywne. Racjonalne wykorzystanie oceanicznych zasobów odnawialnych: pierwiastków pozyskiwanych z wody morskiej, chemogenicznych oraz zasobów biologicznych (ryby, ssaki, mięczaki, skorupiaki, glony, perły, korale).

Metody kształcenia	**Wykłady w formie prezentacji multimedialnej w oparciu o autorski scenariusz., Ćwiczenia w formie prac laboratoryjnych.**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP8**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP10,EP5,EP6,EP7,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	**Wykłady - kolokwium końcowe. Ćwiczenia - ustalenie oceny końcowej z wykorzystaniem średniej arytmetycznej, na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w związku z realizacją określonych prac laboratoryjnych.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Końcowa ocena - średnia arytmetyczna ocen z kolokwium i ćwiczeń.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **seminarium dyplomowe (KIERUNKOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_70S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1, 2**	Semestr: **2, 3, 4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 2 - język polski, semestr: 3 - język polski, semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Charakteryzuje podstawowe etapy postępowania badawczego oraz konstrukcji pracy naukowej z zakresu oceanografii w nawiązaniu do charakteru przygotowywanej pracy magisterskiej	K_W01 K_W06
	2	EP2	Streszcza wybrane teorie, modele i koncepcje teoretyczne i metodologiczne oraz charakteryzuje możliwości i ograniczenia ich wykorzystania w warunkach współczesnych w kontekście problemu badawczego, będącego przedmiotem przygotowywanej pracy magisterskiej	K_W01 K_W03 K_W04 K_W06
	3	EP3	Identyfikuje zaawansowane metody, techniki oraz narzędzia analizy i opisu matematyczno-statystycznego danych dotyczących zjawisk i procesów będących przedmiotem przygotowywanej pracy magisterskiej	K_W02 K_W04 K_W06
	4	EP4	Identyfikuje zaawansowane graficzne oraz kartograficzne metody, techniki oraz narzędzia analizy i prezentacji danych dotyczących zjawisk i procesów będących przedmiotem przygotowywanej pracy magisterskiej	K_W04
	5	EP5	Zna metody i narzędzia badawcze stosowane w obrębie poszczególnych subdyscyplin oceanografii oraz zasady planowania pracy badawczej w zakresie wybranej specjalności	K_W04 K_W06
	6	EP6	Wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego a także zasady korzystania z zasobów informacji patentowej w kontekście badań naukowych z zakresu oceanografii	K_W09
	7	EP7	Charakteryzuje podstawowe źródła oraz sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w dziedzinie oceanografii	K_W08 K_W10

umiejętności	1	EP8	Formułuje i uzasadnia problem badawczy, stawia tezy i hipotezy oraz projektuje i realizuje kolejne etapy postępowania badawczego w nawiązaniu do specyfiki przygotowywanej pracy magisterskiej	K_U01 K_U07
	2	EP9	Wykorzystuje specjalistyczne techniki informatyczne i metody statystyczne do rozwiązywania problemów poznawczych będących przedmiotem przygotowywanej pracy magisterskiej	K_U04
	3	EP10	Biegle korzysta z różnorodnych źródeł informacji, w tym z elektronicznych baz danych, użytecznych dla przygotowywanej pracy magisterskiej	K_U02
	4	EP11	Biegle wykorzystuje literaturę naukową w języku polskim oraz czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty w języku obcym w zakresie problematyki przygotowywanej pracy magisterskiej	K_U02 K_U06
	5	EP12	Przygotowuje i przedstawia prezentację ustną i multimedialną na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wyników własnych badań naukowych	K_U03 K_U05
	6	EP13	Przygotowuje tekst naukowy w języku polskim wraz ze streszczeniem w języku obcym na temat wybranego problemu badawczego z wykorzystaniem wyników własnych badań naukowych	K_U03 K_U05 K_U06
	7	EP14	Samodzielnie zdobywa wiedzę i rozwija swoje umiejętności w kontekście problemu będącego przedmiotem przygotowywanej pracy magisterskiej, korzystając z różnych źródeł w języku polskim i obcym oraz nowoczesnych technologii informacyjnych	K_U02 K_U04 K_U06 K_U08
kompetencje społeczne	1	EP15	Jest gotów do kreatywnego rozwiązywania problemów z zakresu przygotowywanej pracy magisterskiej	K_K04
	2	EP16	Jest gotów do planowania własnej kariery zawodowej zawierającej elementy badań naukowych	K_K01 K_K03
	3	EP17	Jest gotów do przestrzegania przyjętych ustaleń dotyczących etyki badań naukowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	K_K05

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Metodologia badań naukowych oraz zasady konstrukcji pracy magisterskie. Rzetelność w badaniach naukowych oraz poszanowanie własności intelektualnej. Formułowanie problemu badawczego, stawianie tez oraz hipotez. Selekcja źródeł informacji teoretycznych i faktograficznych. Dobór metod badawczych, specyfikacja technik oraz narzędzi badawczych. Dyskusja nad koncepcją pracy magisterskiej. Przygotowanie i prezentacja eseju związanego z tematyką pracy magisterskiej. Przegląd wyników i dyskusja nad rezultatami przeprowadzonych analiz empirycznych. Przegląd danych literaturowych i zestawienie ich z wynikami badań własnych. Przygotowanie i prezentacja eseju związanego z tematyką pracy magisterskiej. Statystyczne i graficzne opracowanie wyników badań. Redakcja tekstu pracy magisterskiej.

Metody kształcenia	**Referowanie opracowanego materiału, praca koncepcyjna i problemowa. Metody kształcenia: definiowanie pojęć i twórcze rozwiązywanie problemów, metody aktywizujące (projekty, dyskusje)**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	PREZENTACJA	**EP12**
	PRACA DYPLOMOWA	**EP1,EP10,EP11,EP12,EP13,EP14,EP15,EP16,EP17,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP15,EP16,EP17**
	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	**Podstawą zaliczenia przedmiotu jest wykonanie zadań przewidzianych w danym semestrze: sem. 2 - przygotowanie koncepcji pracy, opracowanie zagadnień metodologicznych i teoretycznych; sem. 3 - przeprowadzenie i opracowanie badań empirycznych; sem. 4 - przygotowanie i złożenie ostatecznej wersji prac**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie na ocenę po każdym semestrze w oparciu o przewidziane programem treści programowe	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**525**
Liczba punktów ECTS	**21**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
społeczno-ekonomiczne skutki zmian klimatycznych (PODSTAWOWE)	**SPR38AIIJ3446_72S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**2**	**obowiązkowy**	**semestr: 2 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**zna i rozumie podstawowe zjawiska oraz procesy związane ze zmianą klimatu i jego skutkami**	**K_W01**
	2	**EP2**	**ma wiedzę jakie czynniki wpływają na zmianę klimatu i jest świadomy współoddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych oraz ich wpływu na przemiany społeczno-ekonomiczne**	**K_W03**
	3	**EP3**	**zna skutki społeczno-ekonomiczne zachodzącej zmiany klimatu oraz rozumie związek wynikający z problemów z tym związanych, a możliwością dostosowania się do tych zmian**	**K_W03**
umiejętności	**1**	**EP4**	**analizując problemy wynikające ze zmiany klimatu w danym regionie geograficznym potrafi zaproponować działania na rzecz łagodzenia skutków niekorzystnych zjawisk pogodowych**	**K_U05**
	2	**EP5**	**potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji o pogodzie i klimacie oraz poprawnie dokonać ich analizy i interpretacji w odniesieniu do skutków społeczno-ekonomicznych zmiany klimatu**	**K_U05**
kompetencje społeczne	**1**	**EP6**	**ma świadomość ciągłego dbania o środowisko przyrodnicze na rzecz przyszłych pokoleń i ograniczania negatywnych skutków społeczno-gospodarczych związanych ze zmiana klimatu**	**K_K02**
	2	**EP7**	**jest świadomy, że musi na bieżąco aktualizować wiedzę z zakresu zmiany klimatu oraz związanych z nią skutków**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wiadomości wstępne: klimat Ziemi oraz historia jego badań, globalne ocieplenie, efekt cieplarniany. Zmiana klimatu w przeszłości oraz stan obecny. Przyczyny i wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na zmiany klimatu. Globalne i regionalne skutki zmiany klimatu ze szczególnym uwzględnieniem skutków społeczno-ekonomicznych. Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do tych zmian oraz ich skutków.

Metody kształcenia	**Wykład połączony z prezentacją multimedialną**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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 wykładów odbywa się na podstawie pozytywnego wyniku kolokwium (50%). Zaliczenie to ma formę krótkiego testu z pytaniami zamkniętymi**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Na ocenę końcowa składa się ocena z zaliczenia pisemnego (waga 1,0)	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**50**
Liczba punktów ECTS		**2**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)**	Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3434_56S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna i rozumie prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej podczas kształcenia w uczelni wyższej.	
umiejętności	1	EP2	Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.	
	2	EP3	Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne, rozpoznawać zagrożenia i podejmować właściwe działania.	
kompetencje społeczne	1	EP4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa.	

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Regulacje prawne: uregulowanie prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, obowiązki uczelni, przełożonych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków nauki i praktyk, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków podczas kształcenia w uczelni, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych. Zagrożenia wypadkowe na zajęciach i w czasie praktyk zawodowych, obozach sportowych, zajęciach terenowych. Unikanie zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe).
. Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłych, rozpoznawanie stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego, resuscytacja krążeniowo-oddechowa wraz z obsługą defibrylatora AED, obsługa apteczki pierwszej pomocy.
. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.poż., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym, postępowanie w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.
.

Metody kształcenia	**Kurs e-learningowy**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3,EP4**
	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	
	Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP - uzyskanie min 60% poprawnych odpowiedzi z testu.	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**5**
Liczba punktów ECTS	**0**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)	**SPR38AIIJ3484_57S**

Nazwa kierunku:			
oceanografia			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	**Zna podstawowe terminy związane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypożyczenia miedzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi się nimi posługiwać.**	
umiejętności	1	EP2	**potrafi wyszukać niezbędne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystając z rożnych pól wyszukiwawczych oraz zastosować rożne metody wyszukiwawcze**	
	2	EP3	**potrafi korzystać z narzędzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych**	
kompetencje społeczne	1	EP4	**wykazuje odpowiedzialność za wypożyczone zbiory**	

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Ogólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe. Korzystanie z katalogu OPAC Biblioteki US (rejestracja nowego czytelnika, wyszukiwanie proste i zaawansowane, zamawianie, rezerwowanie, prolongaty, publikacje). Inne usługi Biblioteki (informacja naukowa, bazy danych, wypożyczenia miedzy-biblioteczne.

Metody kształcenia	**kurs e-learningowy**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3,EP4**
	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 - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), założenie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypożyczenie minimum jednej publikacji**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Zaliczenie sprawdzianu	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**2**
Liczba punktów ECTS	**0**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu: **szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)**	Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3730_58S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **obowiązkowy**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody korzystania z narzędzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewnątrz uczelni.	
	2	EP2	ma wiedzę na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	
	3	EP3	zna zasady poruszania się po platformie e-learningowej	
umiejętności	1	EP4	potrafi zalogować się do platformy nauczania zdalnego	
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktować się z wykładowcą i pracownikami uczelni	
	3	EP6	potrafi odnaleźć właściwy przedmiot wykładany online i przystąpić prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.

Metody kształcenia	**e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,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 bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**2**
Liczba punktów ECTS	**0**

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
sztuczna inteligencja w analizie danych oceanograficznych (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_52S**

Nazwa kierunku: **oceanografia**

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**oceanomatyka**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**4**	**obowiązkowy**	**semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**zna i rozumie podstawowe algorytmy i techniki z zakresu sztucznej inteligencji wraz z ich własnościami.**	**K_W04 K_W05 K_W06 K_W08**
	2	**EP2**	**zna i rozumie jaki potencjał praktyczny ma wykorzystanie sztucznej inteligencji w badaniach oceanograficznych**	**K_W01 K_W07**
umiejętności	**1**	**EP3**	**Student umie zaprogramować podstawowe algorytmy z zakresu sztucznej inteligencji i dostosować znany algorytm do nowego problemu.**	**K_U01 K_U04**
kompetencje społeczne	**1**	**EP4**	**Student jes gotów do podejmowania właściwej interpretacji wyników uzyskiwanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji**	**K_K01 K_K02**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Pojęcie sztucznej inteligencji. Rodzaje i metody sztucznej inteligencji. Zautomatyzowane podejmowanie decyzji. Etyka prawna sztucznej inteligencji oraz odpowiedzialność sztucznej inteligencji. Sztuczna inteligencja w badaniach ocenaograficznych. Wykorzytanie sztucznej inteligencji w wykrywaniu obiektów, klasyfikacji i wykrywaniu zmian. Wykorzytsanie przepływów opartych na algorytmach sztucznej inteligencji do różnych typów danych, w tym ortofotomap, zdjęć satelitarnych, lotniczych. Wykorzystanie metody regresji do analizy związku między symulowanymi zmiennymi. Wykorzystanie wstępnie przygotowanych modeli głębokiego uczenia w ArcGIS.

Metody kształcenia	**Wykład, prezentacja multimedialna, ćwiczenia powiązane z dyskusją,**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP4**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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	**Ocena z przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z egzaminu i ćwiczeń**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	egzamin pisemny z pytaniami testowymi wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie okreslonej pracy praktycznej	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Technika [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **technika morska (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_39S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu oceanotechniki, techniki i inżynierii morskiej, jak również zna wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy w geologii morza i wybrzeża.	K_W01
	2	EP2	Ma pogłębioną wiedzę na temat kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w oceanotechnice, technice i inżynierii morskiej, jak również znajomość różnych technologii offshore i onshore.	K_W06
umiejętności	1	EP3	Potrafi właściwie dobierać źródła literaturowe i informacyjne z zakresu oceanotechniki, techniki i inżynierii morskiej oraz dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy informacji zawartych w tych źródłach, jak również twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji.	K_U02
	2	EP4	Potrafi w dyskusji biegle posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w oceanotechnice, technice i inżynierii morskiej oraz sprawnie komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców.	K_U03
	3	EP5	Potrafi na podstawie wyników własnych badań oraz innych dostępnych danych formułować i rozwiązywać wybrane problemy z zakresu oceanotechniki, techniki i inżynierii morskiej oraz opracować sprawozdanie (raport pisemny, prezentacja multimedialna), jak również poprowadzić debatę, w której potrafi zaprezentować wnioski i przedstawiać różne opinie, oceniać je i dyskutować o nich.	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do podejmowania działań związanych informowaniem środowiska społecznego o korzyściach i zagrożeniach wynikających z działalności ekonomicznej dotyczącej środowiska morskiego, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu oceanotechniki, techniki i inżynierii morskiej, jak również do inspirowania społeczeństwa do działalności na rzecz ochrony mórz i oceanów.	K_K02
	2	EP7	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego z uwzględnieniem działalności offshore i onshore.	K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Ocena stabilności wybranych budowli hydrotechnicznych w oparciu o analizę parametrów geotechnicznych podłoża. Metody wyznaczania parametrów ruchu rumowiska w strefie brzegowej. Przegląd najważniejszych jednostek badawczych i eksploatacyjnych wykorzystywanych na morzu. Definicje związane z techniką morską. Główne zadania oceanotechniki, techniki i inżynierii morskiej. Gospodarka morska państwa. Infrastruktura brzegowa i pełnomorska (onshore i offshore). Morskie konstrukcje hydrotechniczne i energetyczne. Transport przybrzeżny i pełnomorski. Logistyka na morzu. Prace pogłębiarskie i refulacyjne. Technologia eksploatacji morskich złóż surowców mineralnych i energetycznych. Wizyta studyjna na statku badawczo-szkolnym m/s Nawigator XXI. Wizyta studyjna w wybranej jednostce samorządowej lub/i przedsiębiorstwie usług hydrotechnicznych oraz geotechniki morskiej.

Metody kształcenia	**Wizyta studyjna, Wykład w oparciu o autorskie prezentacje multimedialne, Ćwiczenia projektowe**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,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 sprawdzaniu końcowego z części wykładowej. Wykonanie zadań projektowych. Udział i aktywność w trakcie wizyty studyjnej.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Wyliczenie w oparciu o średnią ważoną.	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**	
Liczba punktów ECTS	**3**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko morskie (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)	**SPR38AIIJ3446_6S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	**biologia morza**

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
2	**3**	**obowiązkowy**	**semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Rozumie istotę funkcjonowania oraz mechanizmy współzależności i współdziałania podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim w kontekście waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_W01 K_W02**
	2	**EP2**	**Zna podstawowe metody stosowane na potrzeby waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_W04**
	3	**EP3**	**Zna w pogłębionym stopniu regulacje prawne, w tym zasady ochrony własności intelektualnej, w kontekście waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_W08 K_W09**
	4	**EP4**	**Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w kontekście waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_W10**
umiejętności	**1**	**EP5**	**Potrafi dobierać właściwe metody i techniki waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_U01**
	2	**EP6**	**Potrafi dobierać i właściwie posługiwać się różnorodnymi źródłami informacji w kontekście waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływań na środowisko morskie**	**K_U02**
	3	**EP7**	**Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie na temat waloryzacji przyrodniczej wybranego obszaru i oceny oddziaływania wybranej inwestycji na środowisko morskie oraz poprowadzić debatę, w której potrafi zaprezentować wnioski i opinie i dyskutować o nich**	**K_U05**
kompetencje społeczne	**1**	**EP8**	**Jest gotów do krytycznej oceny wiedzy oraz do samodzielnego podnoszenia kwalifikacji w zakresie waloryzacji przyrodniczej i ocen oddziaływania na środowisko**	**K_K01**
	2	**EP9**	**Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie waloryzacji przyrodniczej oraz ocen oddziaływania inwestycji na środowisko morskie**	**K_K03**
	3	**EP10**	**Jest gotów do szerzenia wiedzy w społeczeństwie dotyczącej waloryzacji przyrodniczej, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych**	**K_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Istota i cele waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływania na środowisko morskie. Podstawy prawne waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływania na środowisko morskie. Metody waloryzacji przyrodniczej i oceny oddziaływania na środowisko morskie. Waloryzacja przyrodnicza i ocena oddziaływania na środowisko morskie w kontekście różnych sposobów wykorzystywania obszarów morskich. Problemy doboru właściwych źródeł informacji i metod użytecznych w waloryzacji przyrodniczej i ocenie oddziaływania na środowisko morskie. Waloryzacja przyrodnicza wybranego obszaru morskiego (studium przypadku). Ocena oddziaływania wybranej inwestycji na środowisko morskie (studium przypadku).

Metody kształcenia	**Wykład informacyjny i problemowy, analiza przypadków, praca w grupie**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP4**
	PROJEKT	**EP10,EP5,EP6,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	**Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego i projektu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	średnia ważona	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z biostratygrafii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_11S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe zdarzenia w historii oceanów.	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych do badań biostratygraficznych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji biostratygraficznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić wiek badanych osadów korzystając z zawartych w nich skamieniałości organizmów morskich	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji oraz prezentacji uzyskanych wyników z badań biostratygraficznych	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach biostratygraficznych.	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne i statystyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów zmienności badanych zespołów organizmów morskich w czasie geologicznym	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów prowadzić badania naukowe w zespole, rozumiejąc rolę specjalizacji we współczesnych badaniach biostratygraficznych	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium i przy mikroskopie.	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: skamieniałości i szczątki morskich organizmów jako składnik osadów morskich i oceanicznych. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych: konodonty. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych: otwornice oraz nanoplankton wapienny. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach organicznych: bruzdnice, chitinozoa. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych: promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea, igły gabek.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z biostratygrafii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_33S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe zdarzenia w historii oceanów	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych do badań biostratygraficznych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji biostratygraficznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić wiek badanych osadów korzystając z zawartych w nich skamieniałości organizmów morskich	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji oraz prezentacji uzyskanych wyników	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach biostratygraficznych	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne i statystyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów zmienności badanych zespołów organizmow morskich w czasie geologicznym	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów prowadzić badania naukowe w zespole, rozumiejąc rolę specjalizacji we współczesnych badaniach biostratygraficznych	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium i przy mikroskopie	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: skamieniałości i szczątki morskich organizmów jako składnik osadów morskich i oceanicznych. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych: konodonty. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych: otwornice oraz nanoplankton wapienny. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach organicznych: bruzdnice, chitinozoa. Datowanie osadów w oparciu o mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych: promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea, igły gabek.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z mikropaleontologii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_9S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna następstwo zespołów mikroskamieniałości w rozwoju oceanów	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych do badań mikropaleontologicznych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji mikropaleontologicznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu.	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić wiek badanych osadów korzystając z zawartych w nich szczątków mikroorganizmów.	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji oraz prezentacji uzyskanych wyników z badań mikropaleontologicznych	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach mikropaleontologicznych.	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów w badanych zespołach mikroskamieniałości.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów prowadzić badania naukowe w zespole, rozumiejąc rolę specjalizacji we współczesnych badaniach mikropaleontologicznych	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium i przy mikroskopie	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: mikroorganizmy jako składnik osadów morskich. Mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych: konodonty. Mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych: otwornice oraz nanoplankton wapienny. Mikroskamieniałości o szkieletach organicznych: bruzdnice, chitinozoa. Mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych: promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea, igły gabek.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z mikropaleontologii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_31S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna następstwo zespołów mikroskamieniałości w rozwoju oceanów	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych do badań mikropaleontologicznych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji mikropaleontologicznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu.	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić wiek badanych osadów korzystając z zawartych w nich szczątków mikroorganizmów.	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji oraz prezentacji uzyskanych wyników z badań mikropaleontologicznych	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach mikropaleontologicznych.	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów w badanych zespołach mikroskamieniałości.	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów prowadzić badania naukowe w zespole, rozumiejąc rolę specjalizacji we współczesnych badaniach mikropaleontologicznych	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium i przy mikroskopie.	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: mikroorganizmy jako składnik osadów morskich. Mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych: konodonty. Mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych: otwornice oraz nanoplankton wapienny. Mikroskamieniałości o szkieletach organicznych: bruzdnice, chitinozoa. Mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych: promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea, igły gabek.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z paleooceanologii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_10S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **biologia morza**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna etapy rozwoju basenów oceanicznych w czasie geologicznym	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji paleooceanologicznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu.	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić etap rozwoju oceanów korzystając z zawartych w nich mikroskamieniałości	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji etapów rozwoju oceanów w czasie geologicznym	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach peleooceanologicznych	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne i statystyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów w badanych zespołach skamieniałości morskich i połączenia ich z etapami rozwoju oceanów	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Jest gotów prowadzić badania naukowe w zespole, rozumiejąc rolę specjalizacji we współczesnej oceanografii.	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium na opracowywaniu prób osadów morskich i oceanicznych	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: osady morskie jako archiwum zmian życia w oceanach w czasie geologicznym. Konodonty: mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych jako wskaźniki w paleoceanologii. Otwornice oraz nanoplankton wapienny: mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych jako wskaźniki w paleoceanologii. Bruzdnice, chitinozoa: mikroskamieniałości o szkieletach organicznych jako wskaźniki w paleoceanologii. Promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea,
igły gabek: mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych jako wskaźniki w paleoceanologii.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Rekonstrukcje środowiskowe [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **warsztaty z paleooceanologii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_32S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **geologia morza i wybrzeża**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna etapy rozwoju basenów oceanicznych w czasie geologicznym	K_W05
	2	EP2	Zna możliwości i zasady zamawiania prób z magazynów rdzeni wiertniczych	K_W08
	3	EP3	Zna dostępne narzędzia informatyczne do przedstawiania obserwacji paleooceanologicznych poczynionych z pomocą mikroskopu bądź binokularu.	K_W04
umiejętności	1	EP4	Potrafi na podstawie literatury samodzielnie określić etap rozwoju oceanów korzystając z zawartych w nich mikroskamieniałości	K_U05
	2	EP5	Potrafi wykorzystywać bazy danych, materiały uzupełniające z publikacji i inne źródła elektroniczne oraz drukowane do interpretacji etapów rozwoju oceanów w czasie geologicznym	K_U02
	3	EP6	Potrafi wykorzystywać ilościowe i jakościowe metody pracy na materiałach paleooceanologicznych	K_U01
	4	EP7	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne istatystyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów w badanych zespołach skamieniałości morskich i połączenia ich z etapami rozwoju oceanów	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne służące do stwierdzenia podstawowych trendów w badanych zespołach mikroskamieniałości.	K_K03
	2	EP9	Jest świadomy efektywnego wykorzystania czasu spędzonego w laboratorium na opracowywaniu prób osadów morskich i oceanicznych	K_K04
	3	EP10	Jest gotów używać argumentów naukowych by bronić swoich racji, szczególnie w odniesieniu do rozbieżnych argumentów wysuwanych przez kolegów/innych badaczy.	K_K01

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wprowadzenie: osady morskie jako archiwum zmian życia w oceanach w czasie geologicznym. Konodonty: mikroskamieniałości o szkieletach fosforanowych jako wskaźniki w paleoceanologii. Otwornice oraz nanoplankton wapienny: mikroskamieniałości o szkieletach węglanowych jako wskaźniki w paleoceanologii. Bruzdnice, chitinozoa: mikroskamieniałości o szkieletach organicznych jako wskaźniki w paleoceanologii. Promienice, okrzemki, krzemowiciowce, Ebridea, igły gabek: mikroskamieniałości o szkieletach krzemionkowych jako wskaźniki w paleoceanologii.

Metody kształcenia	**Wprowadzenie w formie prezentacji według autorskiego scenariusza, ćwiczenia laboratoryjne w formie samodzielnej pracy przy mikroskopie bądź binokularze, praca w laboratorium samodzielna lub w dwuosobowym zespole**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP10,EP2**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4,EP5,EP6,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	**Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium praktycznego.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z oceny uzyskanej z kolokwium praktycznego oraz oceny wystawionej przez prowadzącego na podstawie obserwacji pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych (zajęcia praktyczne).	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**100**
Liczba punktów ECTS	**4**

S Y L A B U S

Moduł: **Wizualizacja [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **wizualizacja 3D w oceanografii (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_54S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **2**	Semestr: **4**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 4 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna i rozumie podstawowe i zaawansowane metody wizualizacji danych geograficznych	K_W04 K_W05
	2	EP2	zna i rozumie podstawowe i zaawansowane metody wizualizacji danych geograficznych	K_W03 K_W06
umiejętności	1	EP3	potrafi odpowiednio posługiwać się różnymi metodami wizualizacji danych	K_U01 K_U04
	2	EP4	potrafi właściwie dobrać zródła danych oraz je zaprezentować z wykorzystaniem dostępnych narzędzi do wizualizacji danych	K_U05
kompetencje społeczne	1	EP5	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy	K_K01 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Wykorzystanie cyfrowej fotografii naziemnej oraz zdjęć satelitarnych i lotniczych do wizualizacji. Wykorzystanie danych ze skanowania laserowego. Animacja, rzeczywistość wirtualna. Opracowanie animacji sceny 3D. Wizualizacje informacji geograficznej w Internecie. Aspekty psychologiczne odbioru informacji kartograficznej. Jak tworzyć iluzje przy pomocy mapy (barwy, sygnatury, generalizacja kartograficzna). Metodyka i techniki wizualizacji 3D. Internetowe źródła danych 3D oraz dostępne oprogramowanie.

Metody kształcenia	**wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem środków wizualizacji, zajęcia praktycznej nauki tworzenia wizualizacji 3D z wykorzystaniem technik komputerowych, demonstracja**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2**
	PROJEKT	**EP3,EP4,EP5**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP3,EP4**
	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	**Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczen**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia arytmetyczna oceny egazaminu z wykładu oraz laboratorium	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**75**
Liczba punktów ECTS	**3**

S Y L A B U S

Moduł: **Bazy danych [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **zarządzanie danymi oceanograficznymi (SPECJALNOŚCI / SPECJALIZACJE / MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_49S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność: **oceanomatyka**
Rok: **2**	Semestr: **3**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 3 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna pojęcie bazy danych przestrzennych oraz etapy jej projektowania	K_W01 K_W04
	2	EP2	Zna cechy danych przestrzennych oraz metody implementacji ich zachowań w bazach danych oraz możliwości wykorzystania ich w celach naukowych i komercyjnych	K_W04 K_W06 K_W10
umiejętności	1	EP3	Potrafi zaprojektować i wdrożyć bazę danych przestrzennych, wykorzystując przy tym różne technologie i architektury	K_U01 K_U04
	2	EP4	Potrafi tworzyć i eksplorować dane przestrzenne z bazy danych przy pomocy języka SQL	K_U03 K_U04
	3	EP5	Potrafi efektywnie zarządzać danymi przestrzennymi w bazie danych	K_U02 K_U04
kompetencje społeczne	1	EP6	Jest gotów do samodzielnego dokształcania się w zakresie projektowania, eksplorowania i zarządzania danymi oceanograficznymi	K_K01 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Projekt bazy danych przestrzennych (oceanograficznych). Klasyfikacja baz danych, typy i struktury baz danych, modele danych. Przegląd najpopularniejszych systemów bazodanowych. Zasady i etapy projektowania bazy danych. Język SQL, zapytania do bazy danych oraz wykorzystanie operatorów przestrzennych w języku SQL. Systemy zarządzania bazami danych przestrzennych. Podstawy użytkowania wybranych systemów zarządzania bazą danych (np. MS Access, SpatiaLite, PostGIS. Realizacja zapytań SQL. Zarządzanie danymi w geobazie.

Metody kształcenia	**Wykład, prezentacja multimedialna, samodzielna praca przy komputerze, opracowanie projektu indywidualnego**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	KOLOKWIUM	**EP1,EP2,EP5**
	PROJEKT	**EP3,EP4,EP5,EP6**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**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 wykładów: pozytywna ocena z kolokwium** **Zaliczenie ćwiczeń: pozytywna ocena z wykonanych ćwiczeń i projektu**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń	

ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**150**
Liczba punktów ECTS	**6**

S Y L A B U S

Moduł: **Zintegrowane zarządzanie strefą brzegową [moduł]**			
Nazwa przedmiotu: **zintegrowane zarządzanie strefą brzegową (KIERUNKOWE)**			Kod przedmiotu: **SPR38AIIJ3446_64S**
Nazwa kierunku: **oceanografia**			
Forma studiów: **II stopnia, stacjonarne**		Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**	Specjalność:
Rok: **1**	Semestr: **1**	Status przedmiotu: **fakultatywny**	Język przedmiotu: **semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedzę na temat najważniejszych pojęć i problemów z zakresu Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi (ZZOP) oraz zna ich powiązanie z dyscypliną oceanografii i innymi dyscyplinami naukowymi	K_W01 K_W03
	2	EP2	Ma wiedzę z zakresu narzędzi analitycznych stosowanych w ZZOP na poziomie pozwalającym na zdiagnozowanie i zaproponowanie rozwiązań dla sytuacji konfliktowych zachodzących w strefie brzegowej	K_W04 K_W07
	3	EP3	Zna i rozumie powiązania pomiędzy osiągnięciami ZZOP, a dążeniem do zachowania różnorodności biologicznej w środowisku morskiej strefy brzegowej	K_W03 K_W07
umiejętności	1	EP4	Potrafi ze zrozumieniem posługiwać się pozycjami literatury z zakresu ZZOP wyprowadzając prawidłowe wnioski z różnych zastosowanych dotychczas rozwiązań	K_U02
	2	EP5	Potrafi wykorzystać różnorodne dane dotyczące strefy brzegowej i na bazie ich analizy planować rozwiązania sytuacji konfliktowych	K_U01 K_U04
	3	EP6	wykazuje umiejętność wyboru odpowiednich narzędzi analitycznych oraz wyciągania wniosków na podstawie syntezy informacji z różnych źródeł	K_U01 K_U02 K_U05
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do krytycznej oceny swej wiedzy i umiejętności oraz podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska morskiego.	K_K01 K_K02
	2	EP8	Wykazuje zrozumienie dla charakterystyki ZZOP jako przedmiotu dynamicznie się zmieniającego oraz widzi potrzebę stałego uzupełniania wiedzy kierunkowej	K_K01
	3	EP9	Jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu związanego z kwestiami wizualizacji elementów związanych ZZOP	K_K01 K_K03

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Definicje Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi (ZZOP). Procesy ZZOP. Integracja w ZZOP. Cele strategiczne ZZOP. Interesariusze strefy brzegowej a proces ZZOP. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju strefy brzegowej. Narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji w ZZOP. Polskie obszary morskie i przybrzeżne - administracja i procesy brzegowe. Stan ZZOP w Polsce. Strategia Ochrony Brzegu Morskiego. Badania naukowe a ZZOP. ZZOP w Europie i na świecie. Zrównoważony rozwój strefy brzegowej "case study". Systemy wczesnego ostrzegania. Systemy baz danych, integracja bazy danych dla ZZOP. Analiza przestrzenna przy wykorzystaniu narzędzi GIS. Prezentacja zaawansowanych modeli analitycznych ZZOP. Wizualizacja danych przestrzennych dla celów decyzyjnych ZZOP.

Metody kształcenia	**prezentacja multimedialna, samodzielna praca przy komputerze, praca w grupach**

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	EGZAMIN PISEMNY	**EP1,EP2,EP3,EP6**
	PROJEKT	**EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP9**
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)	**EP2,EP5,EP6,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	**Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego** **Projekt końcowy w formie pracy pisemnej wymagającej wykazania się wiedzą zdobytą podczas ćwiczeń oraz z znajomością literatury podstawowej.**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena: 20-19 pkt. - bdb; 18-17 pkt. db+; 16-15 pkt. db; 14-13 pkt. - dst+; 11-12 pkt. - dst, 0-10 pkt. ndst **Kryteria oceny: (1) dobór danych źródłowych , (2) dobór i wykorzystanie narzędzi analitycznych, (3) dobór i wykorzystanie metod analitycznych, (4) wnioskowanie i argumentacja.** **Każde kryterium po max. 5 punktów.**	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	**125**	
Liczba punktów ECTS	**5**	

S Y L A B U S

Nazwa przedmiotu:	Kod przedmiotu:
źródła i struktura danych w oceanografii (KIERUNKOWE)	**SPR38AIIJ3446_68S**

Nazwa kierunku:
oceanografia

Forma studiów:	Profil kształcenia:	Specjalność:
II stopnia, stacjonarne	**ogólnoakademicki**	

Rok:	Semestr:	Status przedmiotu:	Język przedmiotu:
1	**1**	**obowiązkowy**	**semestr: 1 - język polski**

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	**1**	**EP1**	**Student ma uporządkowaną wiedzę na temat oceanograficznych danych pomiarowych i sposób ich pozyskiwania**	**K_W01**
umiejętności	**1**	**EP2**	**Potrafi samodzielnie wyszukać i przeanalizować specjalistyczne dane środowiska morskiego z baz internetowych przy użyciu oprogramowania komputerowego oraz metod statystycznych**	**K_U04**
kompetencje społeczne	**1**	**EP3**	**Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy nad analizą danych oceanograficznych, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji opracowań wyników analiz.**	**K_K01**

TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ I KONSULTACJI

Oceanografia jako nauka i jej podziały. Nauki pokrewne oceanografii. Pomiary oceanograficzne na statkach badawczych i bojach oceanicznych oraz dronach podwodnych, obserwacje satelitarne i lotnicze mórz i oceanów, międzynarodowe programy oceanograficzne (System Argos, System TOPEX-POSEIDON, ATOC, Global Ocean Monitoring and Observing). Osady dna morskiego oraz rdzenie lodowe jako źródło informacji o środowisku morskim
. Morskie prognozy pogody ,ostrzeżenia pogodowe i nawigacyjne . Mapy faksymilowe. System GMDSS, NAVTEX, WEFAX. Programy i serwisy pogodowego prowadzenia statków: SPOS, Bon Voyage, Oceanweather, The PassageWeather , meteorologiczne GRIBY. Przegląd oceanograficznych baz danych: World Ocean Database, Ocean Expert, IOC Ocean Data and Information System, NATIONAL CENTER FOR ATMOSPHERIC RESEARCH, eCUDO.pl. Mapy tematyczne i produkty geoprzestrzenne - National Centers for Environmental Information (Geologia morska, geofizyka i batymetria, Ekosystemy i zasoby naturalne, Zagrożenia naturalne, katastrofy i trudne warunki pogodowe ,monitorowanie klimatu, dane z pomiarów hydrograficznych). Przegląd specjalistycznych oceanograficznych baz danych w internecie. Analiza zmian poziomu morza u wybrzeży Bałtyku. Wykorzystanie baz danych narodowych instytutów hydrologicznych i meteorologicznych państw nadbałtyckich
. Monitoring pogodowy w nawigacji. Analiza i interpretacja morskich faksymilowych map pogody dostępnych z baz NOAA, Met Office, Wetterzentrale. Zapoznanie się z funkcjami programu TurboWin (zapis i przesyłanie obserwacji hydro-meteorologicznej na statku). Charakterystyka batymetryczna wybranych akwenów morskich . Office of Coast Survey - NOAA Charts. Prądy dryfowe na oceanach. Analiza map prądów z bazy Japan Coast Guard. Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania Ocean Data View do analizy i wizualizacji danych oceanograficznych. Analiza zjawiska zlodzenia na morzach i oceanach. Wykorzystanie mam zlodzenia instytutów hydrologicznych i meteorologicznych: IMGW, SMHI, FMI, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Canadian Ice Service, National Ice Patrol. Analiza wysokości pływów w porcie na podstawie serwisów: Admirality Easy Tide, Hightide.earth/nearby, Tide-forecast.com.

Metody kształcenia	**Wykład w oparciu o prezentację multimedialną. Ćwiczenia wykonywane przez studentów w sali komputerowej z dostępem do internetu**	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusa
	SPRAWDZIAN	**EP1**
	PROJEKT	**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	**Poprawnie napisany sprawdzian z wykładów. Pozytywnie ocenione wszystkie ćwiczenia studenta (średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z poszczególnych ćwiczeń)**	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Średnia arytmetyczna zaliczenia z wykładów (sprawdzian) i oceny z ćwiczeń	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.		**100**
Liczba punktów ECTS		**4**