

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Akustyka morza		13.8.1090	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geofizyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Jarosław Tęgoski; dr Jakub Idczak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Godziny kontaktowe: 42	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1.5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 7	
		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 0.5	
		Łączna liczba godzin:	
		- przygotowanie do zaliczenia: 18	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład:	
		- końcowe zaliczenie ustne	
		- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej:	
		(i) aktywności studenta na zajęciach	
		(ii) stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	zaliczenie ustne
K_W02	zaliczenie ustne
K_W03	zaliczenie ustne
K_W04	zaliczenie ustne
	Umiejętności
K_U02	zaliczenie ustne
K_U05	zaliczenie ustne
	Kompetencje
K_K03	zaliczenie ustne

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Konieczna jest znajomość podstaw matematyki wyższej oraz podstaw fizyki.

B. Wymagania wstępne

Konieczna jest znajomość podstaw matematyki wyższej oraz podstaw fizyki.

Warunek, niekonieczny, ale ułatwiający zrozumienie materiału: uczestnictwo w kursie z przedmiotu Wprowadzenie do akustyki morza (Kierunek Oceanografia, Studia I stopnia, III rok, 5 semestr).

Cele kształcenia

1. Przedmiot o charakterze zaawansowanym pozwoli studentom głębiej zrozumieć złożone zjawiska dotyczące propagacji fal akustycznych w morzu oraz ich generacji i rejestracji, poznać prawa rządzące tymi procesami oraz zaawansowane metody ich badań.
2. Przekazanie wiedzy dotyczącej najważniejszych problemów z zakresu akustyki morza oraz ich powiązania z innymi dziedzinami oceanografii (zakres rozszerzony).
3. Zademonstrowanie efektywności wykorzystania innowacyjnych zdalnych technik hydroakustycznych w interdyscyplinarnych (biologicznych i ekologicznych, geologicznych, fizycznych oraz chemicznych) badaniach środowiska morskiego (zakres rozszerzony).
4. Zapoznanie studentów z możliwościami praktycznego wykorzystania innowacyjnych zdalnych technik hydroakustycznych do monitoringu środowiska morskiego w celu jego zrównoważonej eksploatacji i efektywnego zarządzania (zakres rozszerzony).
5. Przekazanie wiedzy niezbędnej do przeprowadzenia badań przyrodniczych oraz praktycznego wykorzystania technik hydroakustycznych (zakres rozszerzony).

Treści programowe

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Podstawy teorii fal (definicja fali, klasyfikacja fal, zjawiska falowe). Równania hydrodynamiki. Równania akustyki liniowej. Równanie falowe i jego rozwiązania dla wybranych sytuacji.

A.2 Propagacja fal akustycznych w morzu: odbicie i transmisja fal na granicy dwóch ośrodków, absorpcja dźwięku w wodzie morskiej, refrakcja w podwodnych kanałach dźwiękowych (pogłębiony opis matematyczny).

A.3 Rozpraszanie fal akustycznych w morzu: rozpraszanie na nierównych granicach morza, rozpraszanie na niejednorodnościach objętościowych, pole koherentne i dyfuzyjne, modele fizyczne zjawiska rozpraszania fali akustycznej.

A.4 Zasady działania nowoczesnych nadawczo-odbiorczych urządzeń hydroakustycznych, ich charakterystyki i zastosowanie.

A.5 Akustyka pasywna i aktywna i jej zastosowanie do badań ekosystemów morskich.

A.6 Obróbka danych hydroakustycznych.

A.7. Stosowanie innowacyjnych zdalnych metod akustycznych do monitoringu środowiska morskiego w celu jego zrównoważonej eksploatacji i efektywnego zarządzania.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Lurton X., 2002. An Introduction to Underwater Acoustics. Principles and Applications, Springer

2. Clay C. S. and Medwin H., 1977. Acoustical Oceanography: Principles and Applications. Wiley, New York

3. Medwin H. and Clay C. S., 1998. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Boston

4. Medwin H., 2005. Sounds in the Sea. From Ocean Acoustics to Acoustical Oceanography. Cambridge University Press, New York

5. Śliwiński A., 2001. Ultradźwięki i ich zastosowania, Wyd. NT, Warszawa
6. Brekhovskikh, L.M., Lysanov, Yu.P., 2003, Fundamentals of Ocean Acoustics, Springer
7. Urlick R. J., 1975. Principles of underwater sound, McGraw-Hill

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Poszczególne rozdziały w pozycjach 1 – 7 z punktu A.1
 2. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/sound/soucon.html>
 3. <http://www.physicsclassroom.com/Class/sound/soundtoc.html>
 4. <http://www.dosits.org/science/intro.htm>
 5. Wybrane artykuły naukowe polsko- i angielskojęzyczne
 6. Stepnowski A., 2001. Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gd. Tow. Nauk., Gdańsk, 283.
- B. Literatura uzupełniająca
1. Tolstoy I., Clay C. S., 1966. Ocean acoustics: Theory and experiments in underwater sound. McGraw-Hill.
 2. Wybrane artykuły naukowe polsko- i angielskojęzyczne.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W04, K_W05
 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U05
 P7U_K: P7S_KR - K_K03

Wiedza

K_W01 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą dla akustyki morza (w języku polskim, angielskim) (treści programowe: A.1–A.7).
 K_W02 - zna, rozumie i prawidłowo opisuje złożone fizyczne zjawiska, związane z generacją i odbiorem oraz propagacją fal akustycznych w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące (treści programowe: A.1–A.6).
 K_W04 - Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu akustyki morza (treści programowe: A.1–A.7).
 K_W05 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w hydroakustyce w celu analizy zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim oraz w pracy oceanografa, prowadzącego hydroakustyczny monitoring ekosystemów morskich (treści programowe: A.1–A.6).

Umiejętności

K_U02 - Potrafi biegle i właściwie posługiwać się terminologią naukową z zakresu akustyki morza (treści programowe: A.1-A.7)
 K_U05 - Potrafi korzystać z informacji źródłowych z zakresu akustyki morza, w języku polskim i angielskim, dostępnych w formie tradycyjnej i elektronicznej, dokonywać syntetycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: A.1-A.7).

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 -Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań związanych z realizacją przedmiotu akustyka morza (treści programowe: A.1–A.7).

Kontakt

jaroslaw.tegowski@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza elementarna i stechiometria ekologiczna		13.8.0935	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Dorota Burska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 65	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 52	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 10	
		- pisemne opracowanie uzyskanych w doświadczeniach wyników i porównaniem ich do wyników literaturowych: 32	
		- wykonanie plakatu tematycznego: 10	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Praca w grupach - Wykonywanie doświadczeń - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - wykonanie plakatu tematycznego i jego dyskusja, sprawozdanie z wykonanych doświadczeń z dyskusją uzyskanych wyników, prezentacja ustna i graficzna wyników - dyskusja. - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	

	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu zgodnie z Regulaminem Studiów UG zaliczenie końcowe będzie średnią ważoną z egzaminu (80%) oraz przygotowanej pracy zaliczeniowej (20%) <p>Ćwiczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> uzyskanie minimum 51% liczby punktów z zaliczenia zgodnie z Regulaminem Studiów UG umiejętność wykonania doświadczeń wchodzących w zakres ćwiczeń i krytyczna ocena uzyskanych wyników - porównanie literaturowe, umiejętność prezentacji ustnej i graficznej wyników , zaliczenie to średnia ważona z ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania zajęć : sprawozdania -70%, prezentacja ustna i graficzna wyników - 20%, ocena pracy na zajęciach-10%)
--	--

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny	Praca w grupach	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Wykonywanie doświadczeń
Wiedza					
K_W01	egzamin				
K_W02	egzamin				
K_W04		plakat tematyczny			
Umiejętności					
K_U02	egzamin	plakat tematyczny			sprawozdanie
K_U03			ocena pracy na zajęciach		sprawozdanie
K_U08		ocena pracy na zajęciach - dyskusja		ocena ustna i graficzna wyników	sprawozdanie
Kompetencje					
K_K01			ocena pracy na zajęciach		sprawozdanie
K_K04		plakat tematyczny	ocena pracy na zajęciach	ocena pracy na zajęciach - dyskusja	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Szczegółowy opis metodod chemii analitycznej, w tym zasad działania analizatorów elementarnych CHNS/O, stosowanych w analizie podstawowego składu pierwiastkowego materiału środowiskowego. Uzyskanie wiedzy dotyczącej podstawowego składu pierwiastkowego poszczególnych elementów środowiska ożywionego i nieożywionego oraz roli stechiometrii środowiskowej/ekologicznej w opisie procesów zachodzących w środowiku wodnym.

Umiejętność prawidłowej obsługi, kalibracji analizatorów elementarnych będących jednym z narzędzi do analizy elementarnej składu pierwiastkowego różnego typu materiałów. Odpowiedznie przygotowanie i analiza składu pierwiastkowego C,H,N,S w różnorodnym materiale środowiskowym.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Analiza instrumentalna, teoretyczne podstawy analizy elementarnej, budowa i zasada działania wybranych analizatorów elementarnych, substancje chemiczne stosowane w analizie elementarnej.

A.2 Metody mineralizacji próbek środowiskowych, metoda dynamicznego spalania materii w obecności tlenu i ilościowego pomiaru produktów spalania, podsatwy analizy statystycznej i walidacji chemicznych metod w badaniach środowiskowych.

A.3 Stechiometria, homeostaza, równanie Redfielda - definicje i założenia.

A.4 Hipoteza wyboru węgla, azotu i fosforu w biochemicznej ewolucji. C,N,P: głównych związków biochemicznych i struktur komórkowych roślin.

- A.5 Stechiometria roślin i zwierząt w środowisku wodnym i lądowym, dynamika i interakcje.
- A.6 C, N, P, S w wybranych elementach morskich i lądowych
- A.7 Rola stechiometrii w procesach środowiska morskiego (np. sekwestracja węgla, modele biogeochemiczne, badania paleoklimatu)
- B. Problematyka laboratorium
- B.1 Zasady działania analizatora CHNS; kalibracja urządzenia z wzorców analitycznych i materiałów referencyjnych uwzględniających matrycę środowiskową.
- B.2 Przygotowanie prób stałych, półpłynnych do analiz: osady morskie, jeziorne o różnym uziarnieniu i zawartości materii organicznej, gleby, zawiesiny, organizmy morskie, rośliny wyższe.
- B.3 Oznaczanie procentowej zawartości C,H,N,S w wybranych związkach organicznych o znanym składzie chemicznym oraz w próbkach środowiskowych,
- B.4 Obliczenie wzoru empirycznego i sumarycznego związku, weryfikacja uzyskanych wyników, ocena niepewności wyników i określenie stopnia zanieczyszczenia substancji chemicznych.
- B.5 Tworzenie bazy danych wyników (wyniki archiwalne: modelowe, satelitarne, literaturowe).
- B.6 Prezentacja ustna i graficzna wybranych zagadnień związanych ze składem pierwiastkowym elementów środowiska (analiza wyników C:N:P:S w gradiencie głębokościowym, równoleżnikowym, łańcuchu troficznym).

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A.1. wykorzystywana podczas zajęć:
 - Bobrański B., 1979, Analiza ilościowa związków organicznych, Warszawa, PWN,
 - Bołalek J., (red.) 2010, Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego,
 - Stern R.W., Elser J.J.,2002, Ecological Stoichiometry: The Biology of Elements from Molecules to the Biosphere,
 - Waleńczak Z.,1987, Geochemia organiczna, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa,
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
- Wybrane publikacje dotyczące tematu zajęć, strony internetowe projektów/programów naukowych o zasięgu globalnym
- B. Literatura uzupełniająca
- Uścińciewicz Sz., (red.) Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W04
 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U03; P7S_UK - K_U08
 P7U_K: P7S_KR - K_K01; P7S_KK - K_K04

Wiedza

W_1 [K_W01] Zna w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w analizie elementarnej i stechiometrii ekologicznej w języku polskim (treści programowe: A.1-4).

W_2 [K_W02] Zna w pogłębionym stopniu przebieg procesów biogeochemicznych w środowisku morskim i strefie brzegowej, a także złożonych zależności między składem chemicznym elementów środowiska wodnego a procesami w nim zachodzącymi (treści programowe: A.4-7).

W_3 [K_W04] Zna w pogłębionym stopniu najnowsze hipotezy naukowe dotyczące funkcjonowania środowiska morskiego, w tym rolę stechiometrii środowiskowej w przewidywaniu globalnych zmian w różnej skali czasowej (treści programowe: A.7).

Umiejętności

U_1 [K_U02] Potrafi biegle posługiwać się specjalistyczną terminologią stosowaną w zakresie analityki chemicznej oraz stechiometrii ekologicznej w prezentowaniu i dyskusowaniu współczesnych hipotez naukowych dotyczących globalnych zmian (treści programowe: A.1-7, B.1-B.6),

U_2 [K_U03] Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę składu pierwiastkowego w różnych materiałach środowiskowych i zweryfikować jego wiarygodność (treści programowe: B.1-4),

U_2 [K_U08] Potrafi przygotować w języku polskim opracowanie zagadnienia w formie referatu/posteru oraz dyskutować na tematy dotyczące środowiska morskiego (treści programowe: A.6 - 7, B.4-6).

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K01] Planuje i prawidłowo realizuje kolejne etapy prac analitycznych w zakresie analizy elementarnej próbek środowiskowych z krytyczną analizą danych. Prace realizuje zarówno samodzielnie jak i w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze (treści programowe: B.1-B.6),

K_2 [K_K04] Jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu współczesnych hipotez/problemów w oceanografii (treści programowe: A.1 - 7, B.5-6).

Kontakt

dorota.burska@ug.edu.pl

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Etyka w nauce		13.8.0944	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Historii Filozofii Starożytnej, Średniowiecznej i Nowo			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Paweł Pijas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 21	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 5	
Wykład: 15 godz.		- udział w zaliczeniu: 1	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,25	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 10	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy 	
		Podstawowe kryteria oceny	

A. Egzamin pisemny (pytania zamknięte i otwarte) oceniany zgodnie z Regulaminem Studiów UG (51-60 % - 3.0, itd.). Pytania dotyczą problematyki prezentowanej na wykładzie: metodologii nauk, filozofii nauki, etyki teoretycznej i etyki nauki.

B. Dla chętnych: esej zaliczeniowy korespondujący z tematyką wykładu - ocenie podlega:

1. Dobór literatury i przestrzeganie formalnych reguł pisania tekstów akademickich (przypisy, bibliografia, itd.)
2. Poprawne streszczenie wykorzystanych materiałów: wydobycie głównej tezy i jej uzasadnienie
3. Sformułowanie wybranego problemu, przedstawienie własnego stanowiska i argumentacja

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin/esej zaliczeniowy
K_W10	egzamin/esej zaliczeniowy
	Umiejętności
K_U01	egzamin/esej zaliczeniowy
K_U02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_U09	egzamin/esej zaliczeniowy
	Kompetencje
K_K02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K03	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K04	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K05	egzamin/esej zaliczeniowy

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Nabycie lub poszerzenie wiedzy z zakresu etyki, filozofii nauki i metodologii nauk umożliwiające zrozumienie i analizę etycznego wymiaru nauki: aksjologii i aretologii w nauce, problemów moralnych związanych z badaniami naukowymi i ich konsekwencjami, etyki badań naukowych, kodeksów etycznych w nauce.

Treści programowe

1. Elementy metodologii nauk: wieloznaczność terminu "nauka", charakterystyka poznania naukowego (cel, przedmiot, metoda), nauka a inne sfery kultury (wiedza potoczna, filozofia, religia, ideologia, mądrość), nauka a dziedziny quasi-naukowe (protonauka, pseudonauka, paranauka).
2. Elementy filozofii nauki: główne problemy filozofii nauki, współczesne stanowiska: indukcjonizm, falsyfikacjonizm/krytyczny racjonalizm, relatywizm, anarchizm metodologiczny, realizm/antyrealizm.
3. Etyka: specyfika dziedziny (etyka opisowa a etyka normatywna, działy etyki, błąd naturalistyczny, dylematy moralne, normy moralne a norma moralności, modele etyki praktycznej), główne teorie etyczne i ich narzędzia pojęciowe (utilitaryzm/konsekwencjalizm, kantyzm/deontologizm, etyka cnót, etyka wartości, personalizm).
4. Etyka w nauce: aksjologia nauki, etyka badań naukowych, moralne konsekwencje uprawiania nauki, aretologia w nauce, kodeksy etyczne w nauce.

Wykaz literatury

1. Lekka-Kowalik A., *Odkrywanie aksjologicznego wymiaru nauki*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2008.
2. Chalmers A., *Czym jest to, co zwiemy nauką?*, tłum. Chmielewski A., Wydawnictwo Siedmioróg, Wrocław 2003.
3. Hajduk Z., *Ogólna metodologia nauk*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2007.
4. Hajduk Z., *Metanaukowe ujęcie relacji między etyką a nauką*, "Nauka" 3/2010, s. 14-31.
5. Williams B., *Moralność. Wprowadzenie do etyki*, tłum. Hernik M., Aletheia, Warszawa 2000.
6. Mepham B., *Bioetyka*, tłum. E. Bartnik, P. Golik, J. Klimczyk, PWN, Warszawa 2008.

7. Galewicz W., <i>O etyce badań naukowych</i> , "Diametros" 19 (2009), s. 48-57.	
Kierunkowe efekty kształcenia P7U_W: P7S_WG - K_W01, P7S_WK - K_W10 P7U_U: P7S_UW - K_U01, K_U02, P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K02, K_K03, P7S_KK - K_K04, P7S_KO - K_K05	Wiedza K_W01 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu ogólnej metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych relewantną w świetle studiowanej dziedziny K_W10 - rozumie potrzebę wprowadzenia kodeksów etycznych w nauce i zna wybrane z nich
	Umiejętności K_U01 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy etyczne pojawiające się w nauce poprzez integrację wiedzy z zakresu swojej dziedziny oraz metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych K_U02 - potrafi biegle i właściwie stosować terminologię z zakresu metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych w prezentowaniu i dyskusowaniu etycznych problemów nauki K_U09 - potrafi uczestniczyć w merytorycznej i racjonalnej debacie akademickiej, posiada zdolność do formułowania, krytycznej analizy i oceny argumentów na podstawie posiadanej przez siebie wiedzy
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K02 - jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej K_K03 - jest samokrytyczny i wykorzystuje narzędzia metodologiczne i etyczne do autoewaluacji własnego postępowania w świetle istotnych społecznie wartości K_K04 - jest gotów do krytycznej oceny wiedzy naukowej, rozumiejąc atuty i ograniczenia metod naukowych K_K05 - jest świadomy zagrożeń płynących z rozwoju techniczno-naukowego i potrafi im przeciwdziałać w oparciu o wartości wynikające z namysłu etycznego i metodologicznego
Kontakt pawel.pijas@ug.edu.pl	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Geodynamika brzegów morskich		13.8.0975	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geofizyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Leszek Łęczczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 70	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2.5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 15	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1.5	
		Łączna liczba godzin: 45	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 45	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<p>Wykład:</p> <p>Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu pisemnego zgodnie z Regulaminem Studiów UG</p> <p>Ćwiczenia :</p> <p>Wykonanie pracy zaliczeniowej na ocenę dotyczącej charakterystyka standardowych cech litologicznych osadów strefy brzegowej oraz kolokwium zaliczeniowego.</p> <p>Uzyskane punkty za pracę zaliczeniową oraz kolokwium przeliczane są na oceny zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów UG</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza				
K_W01				egzamin
K_W02				egzamin
K_W06				egzamin
Umiejętności				
K_U02			obserwacja pracy na zajęciach	
K_U04			obserwacja pracy na zajęciach	
K_U05			obserwacja pracy na zajęciach	
Kompetencje				

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

wiedza z zakresu geologii morza, sedymentologii i geomorfologii brzegów morskich

Cele kształcenia

Zapoznanie z terminologią procesami oraz warunkami formowania się brzegów na wybrzeżu morskim.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1 Geologiczne warunki formowania się brzegów.
- A.2 Terminologia brzegów klifowych.
- A.3 Powierzchniowe ruchy masowe.
- A.4 Geodynamika brzegów klifowych regionu gdańskiego.
- A.5 Charakterystyka podstawowych procesów dynamiki morza kształtujących brzegi morskie.
- A.6 Dyferencjacja i transport rumowiska w strefie brzegowej pochodzącego z abrazji klifu.
- A.7 Czynniki kształtujące plażę.
- A.8 Procesy eoliczne: podstawowe mechanizmy, ruch osadów.
- A.9 Komórki cyrkulacyjne i transport wzdłużbrzegowy.
- A.10 Przekształcenia antropogeniczne strefy brzegowej morza.

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Wykorzystanie interpretacji zdjęć lotniczych do charakterystyki geodynamicznej brzegu.
- B.2. Zasady kartowania geodynamicznego brzegu.
- B.3. Metody oceny stateczności brzegów klifowych.
- B.4. Charakterystyka standardowych cech litologicznych osadów strefy brzegowej.

Wykaz literatury

- Dubrawski R., 2008, Elementy monitoringu morfodynamicznego polskich brzegów morskich. Zakład Wydawnictw Naukowych Instytutu Morskiego w Gdańsku
- Gudelis W. K., Jemielianow J.M., 1982. Geologia Morza Bałtyckiego, Wyd. Geologiczne, Warszawa Teichman A., i in. 1995.Stateczność i ochrona klifów polskiego wybrzeża. Politechnika Gdańska.
- Leontiew O. K., Nikiforow L.G., Safinow G.A., 1982. Geomorfologia brzegów morskich, Wyd. Geologiczne, Warszawa
- Łęczyński L., 2009. Morfolitodynamika przybrzeża Półwyspu Helskiego. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
- Subotowicz W., 1982. Litodynamika brzegów klifowych w Polsce, Wyd. GTN, Ossolineum
- Subotowicz W., 1984. Brzegi klifowe [w:] Pobrzeże Pomorskie, Wyd. GTN, Ossolineum
- Zawadzka – Kahlau E., 1999, Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe Gdańsk.
- B. Literatura uzupełniająca

Pisarczyk S., 2005. Geoinżynieria metody modyfikacji podłoża gruntowego. Oficyna Wydawnicza
Trąbczyński T, Sokołowski K., 2004. Wstęp do mechaniki gruntów. Politechnika Świętokrzyska. Kielce.

<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W02; P7S_WK - K_W06 P7U_U:P7S_UW - K_U02, K_U04, K_U05</p>	<p>Wiedza</p> <p>W_1 [K_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą dla geodynamiki brzegów morskich (treści programowe A.2, A.5, A.10, B.2, B.3, B.4)</p> <p>W_2 [K_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje dla geodynamiki brzegów morskich złożone zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących szczególnie w strefie brzegowej (treści programowe A.1, A.3, A.4, A.6, A.7, A.9, B.1, B.5)</p> <p>W_3 [K_W06] zna i rozumie potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego wynikające z silnej antropopresji, zwłaszcza w strefie brzegowej morza oraz zna i rozumie wpływa działalności człowieka na geodynamikę brzegów (treści programowe: A.10)</p> <p>Umiejętności</p> <p>U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu geodynamiki brzegów morskich w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów jej dotyczących (treści programowe A.2, A.5, A.10, B.2, B.3, B.4)</p> <p>U_2 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz z zakresu geodynamiki brzegów morskich oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe B.1, B.2, B.3, B.4)</p> <p>U_3 [K_U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki geodynamiki brzegów morskich (treści programowe A.1, A.2, B.1, B.2, B.3, B.4)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p> <p>leszek.leczynski@ug.edu.pl</p>	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Metale w środowisku morskim		13.8.1006	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Magdalena Beldowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 70	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 8	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 55	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20	
		- przygotowanie do zajęć: 15	
		- przygotowanie i realizacja projektów: 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń i projektowanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład
Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG: 51-60% dostateczny; 61-70% dostateczny plus; 71-80% dobry; 81-90% dobry plus; 91% i więcej bardzo dobry

Ćwiczenia
40% oceny końcowej stanowi średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z wszystkich prac pisemnych i prezentacji (wykonywanych indywidualnie lub grupowo). Każda praca musi uzyskać ocenę pozytywną.
60% oceny końcowej stanowi ocena z realizacji projektu

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń i projektowanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W02	egzamin pisemny	
K_W05		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu
K_W06	egzamin pisemny	
	Umiejętności	
K_U03		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu
K_U05		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu
K_U11		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu
	Kompetencje	
K_K01		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu
K_K06		prace pisemn/prezentacje/realizacja projektu

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Wykład: Zapoznanie z obiegiem metali w środowisku morskim, ze szczególnym uwzględnieniem reemisji i remobilizacji. Przedstawienie toksyczności metali w środowisku morskim.

Ćwiczenia: Praktyczne zapoznanie z analizą metali w różnych komponentach środowiska morskiego.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

- A.1 Toksyczność metali
- A.2 Metale w atmosferze
- A.3 Metale w organizmach morskich
- A.4 Metale w osadach morskich
- A.5 Remobilizacja metali z osadów do wody morskiej
- A. 6 Dopytywanie metali do morza
- A.7 Wpływ zmiany klimatu na obieg metali w środowisku

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1 Uzyskiwanie metali z osadów/materiału biologicznego do roztworu
- B.2 Analiza metali z zastosowaniem absorpcyjnej spektroskopii atomowej
- B.3 Pobieranie próbek do analizy metali
- B.4 Przygotowanie i realizacja własnego projektu dotyczącego metali w środowisku morskim
- B.5 Specjacja rtęci

Wykaz literatury

<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Piotr Szefer, Metals, metalloids, and radionuclides in the Baltic Sea ecosystem, 2002 Elsevier Alina Kabata-Pendias, Arun B. Mukherjee. Trace Elements from Soil to Human, 2007 Springer Pempkowiak J., 1997, Zarys Geochemii Morskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk,</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Wybrane artykuły naukowe z zakresu metali w środowisku morskim</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Dojlido J.R., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s. 242</p>	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W02, K_W05; P7S_WK - K_W06 P7U_U: P7S_UW - K_U03, K_U05; P7S_UO - K_U11 P7U_K: P7S_KR - K_K01; P7S_KO - K_K06</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W02 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu krótko i długookresowe zmiany stężenia metali w środowisku morskim (treści programowe: A.2 -A.7) K_W05 - zna i potrafi w pogłębionym stopniu wybrać właściwe metody pobierania i przygotowywania próbek oraz potrafi wykonać analizę metali w różnych komponentach środowiska morskiego (treści programowe: B.1-5) K_W06 - zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego wynikające ze wzrostu stężenia metali w środowisku morskim (treści programowe: A.1)</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>K_U03 - potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania oraz wykonać analizę metali (zarówno w terenie jak i laboratorium) (treści programowe: B.1-4) K_U05 - interpretuje uzyskane wyniki stężenia metali i na ich podstawie formułuje odpowiednie wnioski (treści programowe: B.4-5) K_U11 - potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych w celu realizacji projektu oraz interpretacji danych (treści programowe: B.4)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K01 - jest gotów do planowania projektu, pobierania i analizy próbek. Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, aktywnie przyjmując w grupie różne role, w tym funkcję kierowniczą (treści programowe: B.1-5) K_K06 - Jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy w planowaniu i projektowaniu działań zawodowych związanych z pobieraniem, przechowywaniem i analizą metali w różnych komponentach środowiska morskiego także w zakresie podejmowanych działań społecznych (treści programowe: B. 1-5).</p>
<p>Kontakt</p> <p>m.beldowska@ug.edu.pl</p>	

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Oceanografia satelitarna		13.8.1021	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, geologia morza, fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Katarzyna Bradtke			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 50	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział zaliczeniu: 1	
		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 4	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 10	
		- przygotowanie prac etapowych: 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Warsztaty komputerowe: analiza danych satelitarnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego. Rozszerzeniem ćwiczeń jest praca własna studenta, mająca na celu utrwalenie nabytej wiedzy i umiejętności. - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 	
		Podstawowe kryteria oceny	

- Wykład
- egzamin końcowy, forma pisemna (zalicza 50%)
- Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie wyników pracy wykonanej podczas ćwiczeń i raportów z opracowaniem tych wyników (praca własna studenta)
- umiejętność korzystania z baz danych satelitarnych,
 - umiejętność praktycznego posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych satelitarnych i GIS,
 - umiejętność interpretacji wyników analizy danych satelitarnych.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Warsztaty komputerowe: analiza danych satelitarnych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego (typu GIS, Image Processing, inne). Rozszerzeniem ćwiczeń jest praca własna studenta, mająca na celu utrwalenie nabytej wiedzy i umiejętności.
		Wiedza
K_W01	egzamin pisemny	
K_W03	egzamin pisemny	wyniki wykonanych analiz, raporty pisemne
K_W04	egzamin pisemny	wyniki wykonanych analiz, raporty pisemne
		Umiejętności
K_U06		wyniki wykonanych analiz, raporty pisemne
		Kompetencje
K_K03		terminowość składania raportów pisemnych

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość procesów fizycznych zachodzących w morzu, podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows, znajomość dowolnego programu do analizy przestrzennej danych rastrowych, podstawy kartografii i analizy przestrzennej w GIS.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z aspektami oceanografii, które mogą być badane z poziomu satelitarnego, technikami teledetekcji, ze szczególnym uwzględnieniem technik mikrofalowych, bazami danych satelitarnych oraz metodami ich przetwarzania i analizy.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

1. Metody badań zjawisk zachodzących w morzach i oceanach przy wykorzystaniu danych rejestrowanych przez urządzenia pomiarowe pracujące na pokładach satelitów.
2. Teledetekcja satelitarna mikrofalowa – radiometria mikrofalowa pasywna, altymetria satelitarna, skaterometria radarowa, obrazowanie radarowe (SAR)
3. Przykłady zastosowań techniki satelitarnej i synergii danych z różnych systemów satelitarnych w badaniach morza (m.in. detekcja wirów, frontów, zjawiska upwellingu, rozlewów olejowych, zlodzenia, oraz zjawiska wielkoskalowych i telekoneksji)

B. Problematyka laboratorium

1. Źródła danych satelitarnych, formaty danych.
2. Pozyskiwanie i wstępne przetwarzanie danych.
3. Wizualizacja i analiza przykładowych map parametrów fizycznych uzyskiwanych na podstawie mikrofalowych danych satelitarnych. Zalety i ograniczenia dostępnych produktów. Metody analizy przestrzennej przydatne w analizie tego rodzaju danych.
4. Charakterystyka zjawisk zachodzących w morzu z wykorzystaniem danych satelitarnych i metod analizy przestrzennej, m.in. wielkoskalowych zjawisk epizodycznych (np. El Nino), zasięgu pokrywy lodowej w rejonach okołobiegunowych, zasięgu oddziaływania rzek w estuariach, rozlewów olejowych itp.).

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Robinson I., 2010. Discovering the Oceans from Space: The unique applications of satellite oceanography, Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg
 - Emery W., Camps A., 2017, Introduction to Satellite Remote Sensing. Atmosphere, Ocean, Land and Cryosphere Applications, Elsevier
- B. Literatura uzupełniająca
- Berizzi F., Martorella M., Giusti E., 2016, Radar Imaging for Maritime Observation, CRC Prss, Taylor & Francis Group 348 s.
 - Martin S., 2004, An introduction to Ocean Remote Sensing, Cambridge University Press, 426 s.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W03, K_W04
 P7U_U: P7S_UW - K_U06
 P7U_K: P7S_KR - K_K03

Wiedza

K_W01 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię związaną z metodami teledetekcji satelitarnej wykorzystywanymi w oceanografii, w szczególności z technikami mikrofalowymi (tematyka wykładu).
 K_W03 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze oraz narzędzia matematyczne, statystyczne i GIS wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym przy wykorzystaniu danych satelitarnych (tematyka wykładu i ćwiczeń).
 K_W04 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu trendy rozwoju urządzeń i sytemów teledetekcji satelitarnej, a także możliwości ich praktycznego zastosowania w badaniach oceanograficznych (tematyka wykładu i ćwiczeń).

Umiejętności

K_U06 - Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi, statystycznymi i GIS w analizie danych satelitarnych (tematyka ćwiczeń).

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy nad analizą danych satelitarnych, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji opracowań wyników analiz.

Kontakt

ocekb@univ.gda.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska II		13.8.1008	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Magdalena Beldowska; prof. UG, dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska; prof. UG, dr hab. Waldemar Grzybowski; dr Dominika Saniewska; prof. dr hab. Jerzy Bolałek; prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska; prof. UG, dr hab. Bożena Graca; prof. UG, dr hab. Marta Staniszevska; prof. UG, dr hab. Dorota Burska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 100	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia on-line, zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 60	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 40	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 60	
		- kwerenda biblioteczna: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym; przygotowanie stanowiska	
		badawczego/pobieranie próbek pisanie pracy magisterskiej: 40	
		- przygotowanie manuskryptu pracy magisterskiej: 10	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Pobieranie próbek w terenie, wykonanie prac w laboratorium związanych z pracą magisterską. Pisemne opracowanie literatury jak również wyników uzyskanych w laboratorium. Oceniane będą kolejne rozdziały pracy magisterskiej	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W01	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach
K_W05	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności	
K_U05	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach
K_U08	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje	
K_K03	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach
K_K04	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Przygotowanie pracy magisterskiej oraz jej obrona

Treści programowe

Tematyka pracy magisterskiej

Wykaz literatury

Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W05
 P7U_U: P7S_UW - K_U05; P7U_U: P7S_UK - K_U08
 P7U_K: P7S_KR - K_K03; P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W01 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię w chemii morza i ochrony środowiska morskiego (w języku polskim, angielskim) (treści programowe: realizowana praca magisterska)
 K_W05 zna i rozumie w pogłębionym stopniu techniki, metody badawcze (do pobierania próbek oraz analiz chemicznych) oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem oceanografii chemicznej (treści programowe: realizowana praca magisterska)

Umiejętności

K_U05 potrafi korzystać z literatury naukowej zarówno w języku polskim jak i angielskim, w tym z biblioteki, internetowych baz literatury naukowej w zakresie oceanografii chemicznej i ochrony środowiska, potrafi wybrać istotne informacje i je opisać (treści programowe: realizowana praca magisterska)
 K_U08 potrafi opracować pisemnie ustnie zadany temat (rozdział pracy magisterskiej) z zakresu oceanografii chemicznej oraz ochrony środowiska (treści programowe: realizowana praca magisterska)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 potrafi zorganizować pracę w terenie, w laboratorium jak również związaną z pisaniem pracy magisterskiej; wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w pracach terenowych i laboratoryjnych, potrafi zweryfikować czy analizy są wykonane poprawnie (treści programowe: realizowana praca

magisterska)

K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu z zakresu oceanografii chemicznej i ochrony środowiska, a w sytuacjach problematycznych konsultuje z ekspertami naukowymi (treści programowe: realizowana praca magisterska)

Kontakt

m.beldowska@ug.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Prawo morza		13.8.0974	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Dorota Pyć, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 19	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 11	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 11	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- zaliczenie pisemne w formie testu	
		Podstawowe kryteria oceny	
		bardzo dobry (5,0) – 91% i więcej	
		dobry plus (4,5) – 81%-90%	
		dobry (4,0) – 71%-80%	
		dostateczny plus (3,5) – 61%-70%	
		dostateczny (3,0) – 51%-60%	
		niedostateczny (2,0) – 50 % i mniej	
		przy czym wartość procentowa określa procent wiedzy w danej dziedzinie	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji, zaliczenie pisemnego testu końcowego
K_W06	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji, zaliczenie pisemnego testu końcowego
	Umiejętności
K_U09	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji
	Kompetencje
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Wiedza o współzależnościach ekosystemowych występujących w środowisku morskim związanych z działalnością człowieka.

Cele kształcenia

Pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu prawa morza oraz rozszerzonej wiedzy o instytucjach prawnych i procedurach, które mają zastosowanie do działalności prowadzonej przez człowieka w środowisku morskim, a w szczególności instrumentach prawnych ochrony środowiska morskiego i morskich badaniach naukowych, a także przedstawienie zasad funkcjonowania organów administracji odpowiedzialnych za zrównoważone zarządzanie morzem.

Treści programowe

1. Geneza i terminologia prawa morza (*Law of the Sea*)
2. Cele i zasady prawa morza
3. Status prawny obszarów morskich
4. Jurysdykcja morska: prawa i obowiązki państw
5. Prawo morza wobec problemów globalnych
6. Ochrona prawna środowiska morskiego i morskich zasobów naturalnych (*MPA*)
7. Zasady prowadzenia morskich badań naukowych
8. Instrumenty prawne zarządzania Oceanem Światowym (*Global Ocean Governance*)
9. Status prawny morskich zasobów genetycznych
10. Kultura przestrzeni morskiej (*Marine Space Culture*)

Wykaz literatury

Literatura podstawowa:

- D. Pyć, *The Role of the Law of the Sea in Marine Spatial Planning* (w:) Zaucha J., Gee, K., (red.) *Maritime Spatial Planning. Past, Present, Future*, Palgrave Macmillan 2019
- D. Pyć, *Global Ocean Governance*, *TransNav - The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, vol. 10, No 1, 2016;
http://www.wn2.umg.edu.pl/Article__Py%C4%87,37,639.html#
- D. Pyć, I. Zużewicz-Wiewiórowska (red.), *Leksykon prawa morskiego. 100 podstawowych pojęć*, 2. wydanie, Warszawa 2020
- D. Pyć, *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011

Literatura uzupełniająca:

- J. Ciechanowicz-McLean, *Globalne prawo środowiska. Zagadnienia podstawowe*, Gdańsk 2021
- J. Harrison, *Saving the Oceans through Law, The International Legal Framework for Protection of the Marine Environment*, Oxford, 2017
- The IMLI Manual on International Maritime Law, vol. I: *The Law of the Sea: general editor D.J. Attard, edited by M. Fitzmaurice, N. A. M. Gutiérrez*, Oxford University Press 2014
- Y. Tanaka, *The International Law of the Sea*, Cambridge 2019
- R. Zaorski, *Eksploracja biologicznych zasobów morza w świetle prawa międzynarodowego*, Gdynia 1967
- Roczniki "Prawa Morskiego" Polskiej Akademii Nauk dostępne na stronie PAN: <http://journals.pan.pl>

Źródła prawa:

<p>Konwencja NZ o prawie morza z 1982 r. Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r. Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej z 1991 r.</p>	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W06 P7U_U: P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K04</p>	<p>Wiedza</p> <p>Student w zakresie wiedzy:</p> <p>W_1 K_W01: zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych oraz prawnych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu, adekwatnie do studiowanej specjalności (treści programowe: 1-10)</p> <p>W_2 K_W06: zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego, jego ochrony oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami (treści programowe: 1-10)</p> <p>Umiejętności</p> <p>Student w zakresie umiejętności:</p> <p>U_1 K_U09: potrafi zabrać głos w dyskusji wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań (treści programowe: 3-9)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student w zakresie kompetencji:</p> <p>K_1 K_K04: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych i prawnych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: 3-10).</p>
<p>Kontakt</p> <p>http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html</p>	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminarium III		13.8.0955	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Jerzy Bolałek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Seminarium		Godziny kontaktowe: 45	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w seminarium: 30	
Liczba godzin		- Konsultacja z opiekunem pracy: 15	
Seminarium: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 75	
		- praca z literaturą: 55	
		- przygotowanie prezentacji: 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ocena ciągła	
		- student prezentuje tematykę teoretyczną związaną z pracą magisterską, omawia zebraną literaturę.	
		Warunkiem zaliczenia jest zaprezentowanie referatu związanego z teorią do pracy magisterskiej.	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie na podstawie przygotowanej prezentacji, udziału w dyskusjach nad innymi prezentacjami, udzielania odpowiedzi dotyczącej własnej prezentacji.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	seminarium III
	Wiedza
K_W02	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).
K_W09	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).
	Umiejętności
K_U05	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).
K_U12	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).
	Kompetencje
K_K03	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).
K_K04	Prezentacja w formie projektu w Power Point, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

- A.1. Wykształcenie i doskonalenie umiejętności przygotowywania poprawnych merytorycznie i technicznie naukowych prezentacji multimedialnych;
 A.2. Wykształcenie i doskonalenie umiejętności krytycznej oceny prezentowanych treści naukowych,
 A.3. Doskonalenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej,
 A.4. Prezentacje zagadnień związanych z tematyką prac magisterskich obejmujące: literaturę tematu pracy dyplomowej danego studenta jak i części doświadczalnej (o ile taka jest).
 A.5. Zajęcia mają na celu pomoc w przygotowaniu pracy magisterskiej

Treści programowe

Tematyka pracy magisterskiej.

Wykaz literatury

Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W02; P7S_WK - K_W09
 P7U_U: P7S_UW - K_U05; P7S_UU - K_U12
 P7U_K: P7S_KR - K_K03; P7S_KK - K_K04

Wiedza

W_1[K_W02] Zna w pogłębionym stopniu przebieg procesów chemicznych w środowisku morskim i atmosferze oraz rozumie zależności pomiędzy różnymi elementami środowiska morskiego (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej)
 W_2[K_W09] Zna podstawowe regulacje prawne z zakresu praw własności intelektualnej (treści programowe: zakres pracy magisterskiej)

Umiejętności

U_1[K_U05] Wyszukuje i wykorzystuje literaturę do pracy dyplomowej w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych (treści programowe: zakres pracy magisterskiej)
 U_2[K_U12] Potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu chemii morza/chemii atmosfery oraz motywować innych do pogłębiania zdobytej wiedzy (treści programowe: zakres pracy magisterskiej)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1[K_K03] Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, jest aktywny oraz odznacza się wytrwałością i terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy (treści programowe: zakres pracy magisterskiej)

K_2[K_K04] Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu chemii morza/chemii atmosfery oraz wspierania się wiedzą ekspertów (treści programowe: zakres pracy magisterskiej)

Kontakt

jerzy.bolalek@ug.edu.pl