



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Akustyka morza		13.8.0765	
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
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; dr Jakub Idczak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS:	
Sposób realizacji zajęć		1.5 Łączna liczba godzin: 42	
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			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- obowiązkowy - fakultatywny (do wyboru)		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	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		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			
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.
- 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. MacLennan D. N., Simmonds E. John, 2005. Fishery Acoustics. Blackwell Science.
7. Urick 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 anglojęzyczne
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 anglojęzyczne.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W03, K_W04
P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U05
P7U_K: P7S_KR - K_K03

Wiedza

K_W01 - Zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą dla akustyki morza (w języku polskim, angielskim) (treści programowe: A.1–A.7).
K_W02 - 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_W03 - Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu akustyki morza (treści programowe: A.1–A.7).

K_W04 - Zna i rozumie 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

natalia.gorska@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		13.8.0641	
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		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 75	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 13	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		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			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)		Sposób zaliczenia	
- Praca w grupach		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykonywanie doświadczeń		- Egzamin	
- Wykład konwersatoryjny		Formy zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- 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 cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	

Podstawowe kryteria oceny

Wykład

- 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%)

Ćwiczenia

- 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_W03		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 metod 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 żywnościowego i nieżywnościowego oraz roli stechiometrii środowiskowej/ekologicznej w opisie procesów zachodzących w środowisku 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,
 - Bolałek 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
- Uścińowicz Sz., (red.) Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W03
 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 podstawy teoretyczne analizy elementarnej i stechiometrii ekologicznej (treści programowe: A.1-4),
 W_2 [K_W02] Rozumie wzajemne powiązania między składem chemicznym elementów środowiska wodnego a procesami w nim zachodzącymi (treści programowe: A.4-7), W_3 [K_W03] Zna współczesne hipotezy naukowe dotyczące funkcjonowania środowiska morskiego, w tym rolę stechiometrii środowiskowej w przewidywaniu globalnych zmiany w w różnej skali czasowej (treści programowe: A.7).

Umiejętności

U_1 [K_U02] Potrafi 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 SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Etyka w nauce		13.8.0785	
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		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 21	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 5	
		- 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			
2021/2022 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	
		- 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.).

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_W09	egzamin/esej zaliczeniowy
	Kompetencje
K_K02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K03	egzamin/esej zaliczeniowy

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Nabywanie 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 (użyteczność/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., *O etyce badań naukowych*, "Diametros" 19 (2009), s. 48-57.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W09
P7U_K: P7S_KR - K_K02, K_K03

Wiedza

W_1 K_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię z zakresu etyki, filozofii nauki i metodologii nauk (treści programowe: 1-4)
W_2 K_W09 zna i rozumie zasady zrównoważonego i zintegrowanego tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zgodnej z zasadami etyki zawodowej (treści programowe: 3-4)

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

	<p>K_1 K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji (treści programowe: 3-4)</p> <p>K_2 K_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu (treści programowe: 4)</p>
--	---

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		13.8.0701	
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. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2.5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 70	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 15	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 23	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1.5	
		Łączna liczba godzin: 45	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 45	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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	
		Wykład:	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu pisemnego zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Ćwiczenia :	
		Średnia arytmetyczna ocen z zaliczonych wszystkich kolokwiiów cząstkowych, uzyskane punkty przeliczane są na oceny zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów UG	
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_W05				egzamin
Umiejętności				
K_U02			obserwacja pracy na zajęciach	
			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.
- B.5. Wpływ ekstremalnych wezbrań sztormowych na transformację brzegu.

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

<p>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	Wiedza
<p>P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W02; P7S_WK - K_W05 P7U_U:P7S_UW - K_U02, K_U04, K_U05</p>	<p>W_1 [K_W01] zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą dla geodynamiki brzegów morskich w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu, adekwatnie do studiowanej specjalności (treści programowe A.2, A.5, A.10, B.2, B.3, B.4)</p> <p>W_2 [K_W02] zna i rozumie złożone zależności pomiędzyżywionymi i nieżywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje dla geodynamiki brzegów morskich złożone zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego i strefy brzegowej (treści programowe A.1, A.3, A.4, A.6, A.7, A.9, B.1, B.5)</p> <p>W_3 [K_W05] 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>
	Umiejętności
	<p>U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu geomorfologii brzegów morskich w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii (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 geomorfologii 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 oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe A.1, A.2, B.1, B.2, B.3, B.4)</p>
Kompetencje społeczne (postawy)	
Kontakt	
<p>leszek.leczyński@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		13.8.0639	
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 biologiczna
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	geologia morza
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		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 37	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 25	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- obowiązkowy - fakultatywny (do wyboru)		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 pisemne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W02	zaliczenie pisemne
K_W05	zaliczenie pisemne
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
A. Wymagania formalne brak	
B. Wymagania wstępne brak	
Cele kształcenia	
Zapoznanie z obiegiem metali w środowisku morskim, ze szczególnym uwzględnieniem reemisji i remobilizacji. Przedstawienie toksyczności metali w środowisku morskim	
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 Dopyływ metali do morza A.7 Wpływ zmiany klimatu na obieg metali w środowisku	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): 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, A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Wybrane artykuły naukowe z zakresu metali w środowisku morskim	
Kierunkowe efekty kształcenia P7U_W: P7S_WG - K_W02; P7S_WK - K_W05	Wiedza K_W02 - zna i rozumie krótko i długookresowe zmiany stężenia metali w środowisku morskim (treści programowe: A.2 -A.7) K_W05 - zna i rozumie potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego wynikające ze wzrostu stężenia metali w środowisku morskim (treści programowe: A.1)
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
m.beldowska@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	
Petrografia osadów czwartorzędowych		13.8.0646	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Piotr Woźniak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 40	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 15	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 8	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 20	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- wykład z prezentacją multimedialną i demonstracją okazów skał		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		Wykład	
		egzamin pisemny: test z zadaniami różnego typu	
		Ćwiczenia	
		wykonanie 3 opracowań:	
		1. raport z analiz wykonanych w terenie(praca grupowa),	
		2. raport z analiz wykonanych w laboratorium (praca grupowa),	
		3. zestaw wybranych skał wskaźnikowych (praca indywidualna)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: uzyskanie ponad 50% punktów za egzamin zgodnie z regulaminem studiów	
		Ćwiczenia: średnia ocen za 3 opracowania	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną i demonstracją okazów skał	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W02	egzamin	
K_W04	egzamin	ocena opracowania indywidualnego i opracowań zespołowych wykonanych w ramach ćwiczeń
	Umiejętności	
K_U03		ocena opracowania indywidualnego i opracowań zespołowych wykonanych w ramach ćwiczeń
K_U04		ocena opracowania indywidualnego i opracowań zespołowych wykonanych w ramach ćwiczeń

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu geomorfologii oraz geologii

Cele kształcenia

Zapoznanie z metodyką oraz metodami badań petrograficznych osadów czwartorzędowych. Przedstawienie cech podstawowych skał wskaźnikowych pozwalających na ich identyfikację. Zapoznanie z możliwościami zastosowań badań petrograficznych w kompleksowych badaniach osadów czwartorzędowych.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Ewolucja metod badań petrograficznych osadów czwartorzędowych. A.2. Petrografia nieglacialnych osadów czwartorzędowych. A.3. Czynniki warunkujące zróżnicowanie składu petrograficznego osadów lodowcowych. A.4. Metody analiz składu petrograficznego osadów lodowcowych. A.5. Skały wskaźnikowe w badaniach osadów lodowcowych. A.6. Problemy interpretacyjne wyników analiz petrograficznych. A.7. Analizy towarzyszące badaniom petrograficznym osadów czwartorzędowych. A.8. Badania archeopetrograficzne. A.9. Głazy narzutowe jako obiekt badawczy i geoturystyczny.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1. Zasady poboru i wstępnej preparatyki materiału żwirowego do analiz petrograficznych i analiz uzupełniających w terenie. B.2. Cechy makroskopowe skał wskaźnikowych. B.3. Rozpoznawanie wybranych skał wskaźnikowych. B.4. Analiza petrograficzna frakcji drobnożwirowej. B.5. Analiza związku cech makroskopowych klastów z typem petrograficznym.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Benn D. I., Evans D. J. A., 1998, *Glacier & glaciation*, Arnold, London.
 Bennet M., Glasser N. F., 2009, *Glacial geology: ice sheets and landforms*, John Wiley & Sons, Chichester.
 Czubla P., 2001, Eratyki fennoskandzkie w utworach czwartorzędowych Polski Środkowej i ich znaczenie stratygraficzne, *Acta Geographica Lodziensia*, 80: 1-174.
 Harasimiuk M., Terpiłowski S. red., 2003, *Analizy sedymentologiczne osadów glacialnych*, Wyd. UMCS, Lublin.
 Król D., Woźniak P. P., Zakrzewski L., 2004, *Kamienie szwedzkie w kulturze i sztuce Pomorza*, Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk.
 Mycielska-Dowgiało E. i Rutkowski J. red., 2007, *Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych...*, Wyd SWPR, W-wa.
 Tylmann K., Woźniak P.P., Rinterknecht V. R., 2018, Erratics selection for cosmogenic nuclide exposure dating – an optimization approach. *Baltica*, 31 (2): 100–114.
 Smed P., 1994, *Steine aus dem Norden*, Gebrüder Borntraeger, Berlin – Stuttgart. Schulz W., 2003, *Geologischer Führer für den norddeutschen Geschiebesammler*, cw Verlagsgruppe, Schwerin.
 Woźniak P.P., Tylmann K., Kobiela A., 2015, Głazy narzutowe Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego – potencjał badawczy i geoturystyczny, *Przegląd Geologiczny*, 63, 4: 256–262.
 Zandstra J. G., 1999, *Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten*, Backhuys, Leiden.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Czubla P., Gałązka D., Górska M., 2006, Eratyki przewodnie w glinach morenowych Polski, *Prz. Geol.*, 54, 4: 352-362.
 Górska M., 2000, Advantages and disadvantages of petrographical analyses of glacial sediments, *Geol. Quart.*, 43 (2): 241-250.

B. Literatura uzupełniająca Informacje zawarte na stronach internetowych: <http://www.kristallin.de>; <http://www.skan-kristallin.de>

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W02, K_W04

Wiedza

W_1 K_W02 zna i rozumie złożone zależności pomiędzy nieożywionymi elementami

P7U_U: P7S_UW - K_U03, K_U04	środowiska, identyfikuje i prawidłowo opisuje złożone zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku (treści programowe: A3, A4, A6, A9) W_1 K_W04 zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia (statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku (treści programowe: A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B4)
	Umiejętności
	U_1 K_U03 potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie metod geologicznych (treści programowe: B1, B3, B4) U_2 K_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B1, B5)
Kompetencje społeczne (postawy)	
Kontakt	
geopw@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	
Pracownia magisterska II		13.8.0714	
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	geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Jarosław Tęgowski; prof. UG, dr hab. Małgorzata Witak; dr Robert Sokołowski; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; dr Maria Rucińska-Zjadacz; dr Ewa Szymczak; dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres; prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 3	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 80	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 60	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 20	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 90	
		- przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury): 40	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 50	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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 tekstów z dyskusją - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocenę końcową stanowi ocena za prezentację ustną	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Projektowanie doświadczeń	Analiza tekstów z dyskusją	Wykonywanie doświadczeń
Wiedza			
K_W01		prezentacja ustna	
K_W04	obserwacja na zajęciach		obserwacja na zajęciach
Umiejętności			
K_U04		prezentacja ustna	
K_U05		prezentacja ustna	
Kompetencje			
K_K03	obserwacja na zajęciach		obserwacja na zajęciach
K_K04	obserwacja na zajęciach		obserwacja na zajęciach

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

Zaliczenie pracowni magisterskiej I

B. Wymagania wstępne**Cele kształcenia**

Analiza sygnałów akustycznych odbitych od dna/analiza laboratoryjna próbek osadów pobranych w trakcie prac terenowych.

Treści programowe

- B.1 Przedstawienie wyników badań terenowych i laboratoryjnych
- B.2 Analiza błędów
- B.3 Interpretacja danych oraz prezentacja wniosków z przeprowadzonych badań

Wykaz literatury

Do indywidualnego uzgodnienia z opiekunem pracy magisterskiej

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W04; P7U_U:P7S_UW - K_U04, K_U05; P7U_K:P7S_KR - K_K03, P7S_KK:P7S_KO - K_K04

Wiedza

W_1 [K_W01] zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem geologii morza (treści programowe: B.1-B.3)
W_2 [K_W04] zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów geologicznych zachodzących w środowisku wodnym (treści programowe: B.1-B.3)

Umiejętności

U_1 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B.1-B.3)
U_2 [K_U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: B.1-B.3)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K03] jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu (treści programowe: B.1-B.3)
K_2 [K_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: B.1-B.3)

Kontakt

j.tegowski@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	
Prawo morza		13.8.0883	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Dorota Pyć			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 19	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 11	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 11	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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 ekstemowych 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*, Warszawa 2013
- D. Pyć, *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011

Literatura uzupełniająca:

- 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://pm.czasopisma.pan.pl>

Źródła prawa:

Konwencja NZ o prawie morza z 1982 r.

<p>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 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 w kwestii zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody 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 przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska dotyczące problematyki prawa morza oraz zabrać głos w dyskusji lub poprowadzić debatę (treści programowe: 3-9)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student w zakresie kompetencji:</p> <p>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 SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminarium III		13.8.0718	
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	geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Jarosław Tęgoski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 80	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 30	
Seminarium: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 50	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowywanie się do zajęć: 25	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Dyskusja		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- prezentacja ustna	
		- zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Na podstawie przygotowanej prezentacji ustnej oraz aktywności na zajęciach.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja
	Wiedza
K_W01	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_W03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_W04	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_W08	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Umiejętności
K_U02	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U04	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U05	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U08	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U12	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Kompetencje
K_K02	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_K03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_K04	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Realizacja kolejnych etapów pracy magisterskiej

Treści programowe

A.1 Wybrane zagadnienia z zakresu realizowanej tematyki badań w ramach pracy magisterskiej

Wykaz literatury

Do indywidualnego uzgodnienia z opiekunem pracy magisterskiej

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W03, K_W04; P7S_WK - K_W08; P7U_U:P7S_UW - K_U02, K_U04, K_U05;
P7U_U:P7S_UK - K_U08, P7S_UU - K_U12,
P7U_K:P7S_KR - K_K02, K_K03; P7S_KK:P7S_KO - K_K04

Wiedza

W_1 [K_W01] zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem geologii morza (treści programowe: A.1)
W_2 [K_W04] zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w pracy geologa morza w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów geologicznych zachodzących w środowisku wodnym (treści programowe: A.1)
W_3 [K_W03] zna i rozumie złożone zagadnienia i problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu geologii morza (treści programowe: A.1)
w_4 [K_W08] zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, jest świadomy ograniczeń wynikających z ochrony praw autorskich (treści programowe: A.1)

Umiejętności

U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu geologii morza (treści programowe: A.1)
U_2 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: A.1)
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 geologii morza dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: A.1)
U_4 [K_U08] potrafi przygotować opracowanie wybranego zagadnienia lub problemu w formie pisemnej i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące problematyki geologii morza (treści programowe: A.1)
U_5 [K_U12] potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę geologii morza

planując i rozwijając własną karierę zawodową oraz motywuje innych do pogłębiania zdobytej wiedzy (treści programowe: A.1)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K02] jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji (treści programowe: A.1)

K_2 [K_K03] jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu (treści programowe: A.1)

K_3 [K_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu geologii morza, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: A.1)

Kontakt

j.tegowski@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	
Oceanografia satelitarna		13.8.0751	
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; prof. dr hab. Adam Krężel			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 75	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 20	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 75	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 60	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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 - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład

- egzamin końcowy, forma pisemna (zalicza 50%) i ustna.
- Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie wyników pracy wykonanej podczas ćwiczeń i raportów z opracowaniem tych wyników (praca własna studenta)
- umiejętność praktycznego posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych rastrowych,
- umiejętność doboru danych i metod analizy do rozwiązania określonych problemów badawczych w oparciu o dane satelitarne (mikrofalowe),
- 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	
K_W04	egzamin pisemny	
		Umiejętności
K_U06		raporty pisemne, obserwacja pracy na ćwiczeniach
		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 możliwościami jednej z podstawowych współczesnych metod monitoringu i badań środowiska morskiego.

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 zjawisk 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., 2004. Measuring the Oceans from Space: The Principles and Methods of Satellite Oceanography, Springer-Verlag, Berlin and Heidelberg, 714 s.

B. Literatura uzupełniająca

Martin S., 2004, An introduction to Ocean Remote Sensing, Cambridge University Press, 426 s.

Berizzi F., Martorella M., Giusti E., 2016, Radar Imaging for Maritime Observation, CRC Prss, Taylor & Francis Group 348 s.

Emery W., Camps A., 2017, Introduction to Satellite Remote Sensing. Atmosphere, Ocean, Land and Cryosphere Applications, Elsevier

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 - Charakteryzuje podstawy teoretyczne technik pozyskiwania danych oceanograficznych metodami teledetekcji satelitarnej, w szczególności technik mikrofalowych (tematyka wykładu)

K_W03 - Wymienia i opisuje techniki oraz urządzenia i systemy teledetekcyjne oraz podaje przykłady ich zastosowania w badaniach oceanograficznych (tematyka wykładu).

K_W04 - Zna metody badawcze oraz narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym przy wykorzystaniu danych niekontaktowych (tematyka ćwiczeń).

Umiejętności

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

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy.

Kontakt

ocekb@univ.gda.pl