



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		13.8.0732	
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	fizyka 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		4	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 3	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 75	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach audytoryjnych: 10	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 10 godz.		- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych: 15	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Rozwiązywanie zadań - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne (ćwiczenia w sali komputerowej związane z wykorzystaniem programów specjalistycznych do obróbki danych hydroakustycznych) 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - końcowy egzamin ustny - uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: (i) aktywności studenta na zajęciach (ii) stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów <p>Ćwiczenia:</p> <p>ćwiczenia audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kolokwium końcowe - uzyskanie minimum 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów UG - uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: (i) aktywności studenta na zajęciach (ii) stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny końcowej na podstawie ocen częściowych za sprawozdania z ćwiczeń realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych (wszystkie sprawozdania muszą być zaliczone na pozytywną ocenę) - 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	ćwiczenia laboratoryjne (ćwiczenia w sali komputerowej związane z wykorzystaniem programów specjalistycznych do obróbki danych hydroakustycznych)	Rozwiązywanie zadań	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza			
K_W01	sprawozdania	kolokwium	egzamin
K_W02	sprawozdania	kolokwium	egzamin
K_W03	sprawozdania	kolokwium	egzamin
K_W04	sprawozdania	kolokwium	egzamin
Umiejętności			
K_U02	sprawozdania	kolokwium	egzamin
K_U04	sprawozdania		
K_U05	sprawozdania	kolokwium	egzamin
K_U06	sprawozdania		
Kompetencje			
K_K03	sprawozdania, obserwacja pracy na zajęciach	kolokwium, obserwacja pracy na zajęciach	kolokwium, obserwacja pracy na zajęciach

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).

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 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 i kształtowanie umiejętności niezbędnych do przeprowadzenia badań przyrodniczych oraz efektywnego 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.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

B.1 Ćwiczenia audytoryjne:

Ćwiczenia rachunkowe dotyczyć będą wymienionych wyżej tematów A.1 – A.6.

B.2 Laboratorium:

Demonstracja możliwości programów przeznaczonych do obróbki danych hydroakustycznych. Obsługa programów.

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_U04, K_U05, K_U06
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, B.1–B.2.)

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, B.1–B.2).

K_W03 - Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu akustyki morza (treści programowe: A.1–A.7, B.1–B.2).

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, B.1–B.2).

Umiejętności

K_U02 - Potrafi biegle i właściwie posługiwać się terminologią naukową z zakresu akustyki morza (treści programowe: A.1-A.7 oraz B.1-B.2).

K_U04 - Potrafi w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioski (treści programowe: B.1-B.2).

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; B.1-B.2).

K_U06 - Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym w analizie danych hydroakustycznych (treści programowe: B.2).

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, B.1-B.2).

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		13.8.0632	
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	fizyka 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		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 18	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 1	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 7	
		- wykonanie posteru tematycznego:8	
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"> - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie plakatu tematycznego i jego dyskusja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		uzyskanie minimum 51% liczby punktów z zaliczenia zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		zaliczenie końcowe będzie średnią ważoną z kolokwium (60%) oraz przygotowanej pracy zaliczeniowej (40%)	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny
	Wiedza	
K_W01	kolokwium	
K_W02	kolokwium	
K_W03		kolokwium
	Umiejętności	
K_U02	plakat tematyczny	dyskusja
	Kompetencje	
K_K04	plakat tematyczny	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 środowiskażywionego i nieżywionego oraz roli stechiometrii środowiskowej/ekologicznej w opisie procesów zachodzących w środowiku wodnym.

Treści programowe

- 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)

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

Uściłowicz 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; P7S_UK - K_U08

P7U_K: 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

środowiskowych (treści programowe: A.1-7)

U_2 [K_U8] Potrafi przygotować w języku polskim opracowanie zagadnienia w formie referatu/posteru oraz dyskutować na tematy dotyczące środowiska morskiego (treści programowe: A.6 - 7)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [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).

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	
Dynamika morza II		13.8.0758	
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	fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Witold Cieślakiewicz			
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: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 90	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 10	
		- udział w konsultacjach: 20	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 70	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 45	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 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	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Rozwiązywanie zadań		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykład problemowy		- Egzamin	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Formy zaliczenia	
- ćwiczenia audytorne: ćwiczenia w sali komputerowej wykorzystujące programy MATLAB i Mathematica		Wykład	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin ustny	
		Ćwiczenia	
		- kolokwium z zadań rachunkowych i opisowych	
		Podstawowe kryteria oceny	

- Wykład
- zrozumienie i poprawny opis zagadnień wskazanych w Treściach programowych,
 - dogłębne poznanie zagadnień związanych z fizyką warstw granicznych, wielkoskalowych przepływów oceanicznych i cyrkulacji wód,
 - umiejętność poprawnego opisu modeli cyrkulacji wód w basenach oceanicznych,
 - zrozumienie teoretycznych podstaw dynamiki morza,
 - zaznajomienie się z metodami badawczymi stosowanymi we współczesnej dynamice morza,
 - uzyskanie min. 50% punktów z egzaminu w zakresie wskazanym w Treściach programowych A1-A11
- Ćwiczenia
- sprawność w posługiwaniu się zaawansowanymi metodami matematycznymi do opisu dynamiki morza,
 - umiejętność wyprowadzania równań przedstawionych w trakcie wykładów,
 - uzyskanie min. 50% punktów z kolokwium w zakresie wskazanym w Treściach programowych B1-B6
 - aktywność i praca na zajęciach
 - praktyczne wykorzystanie omawianych zagadnień
 - stosunek studenta do pracy
 - obecność na zajęciach

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną	Rozwiązywanie zadań	Dyskusja	ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków, ćwiczenia w sali komputerowej wykorzystujące programy MATLAB i Mathematica
	Wiedza				
K_W01	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_W03	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_W04	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
	Umiejętności				
K_U01	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_U02	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_U05	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_U06	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_U08	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
K_U012	egzamin pisemny i ustny	egzamin pisemny i ustny	kolokwium	aktywność na zajęciach	kolokwium, aktywność na zajęciach
	Kompetencje				

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

Brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku wektorowego, rachunku prawdopodobieństwa, elementów algebry liniowej, mechaniki punktu materialnego i termodynamiki oraz elementów dynamiki morza i meteorologii morskiej. Znajomość podstaw geofizycznej mechaniki płynów oraz procesów falowych w morzu.

Cele kształcenia

- Przedstawienie studentom teoretycznych podstaw oraz dogłębne wytłumaczenie zagadnień związanych z dynamiką morza w zakresie cyrkulacji wielkoskalowej.
- Zainteresowanie studentów współczesną dynamiką morza i umożliwienie dalszych studiów wybranych zagadnień w tej dziedzinie.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Fale długie: ruch małej amplitudy w przybliżeniu płytkiej wody z uwzględnieniem przyspieszenia Coriolisa — ogólne równania różniczkowe na wzniesienie swobodnej powierzchni oraz prędkości; prądy inercyjne, fale długie płaskie w warstwie wody o stałej głębokości — związek dyspersyjny, kinematyka, swobodne fale liniowe w płytkim obracającym się nieskończonym kanale — fale Poincare, fale Kelvina, promień deformacji Rossby'ego, diagram dyspersyjny fal długich w obracającym się kanale.

A.2 Elementy teorii fal Rossby'ego (obracający się kanał z płasko nachylonym dnem), planetarne fale Rossby'ego, mechanizm fal Rossby'ego w obecności gradientu pola potencjalnej wirowości.

A.3 Równanie wirowości w przybliżeniu małych liczb Rossby'ego — równania wiatru termalnego, twierdzenie Taylora-Proudmana dla przepływów barotropowych i małych liczb Rossby'ego, liczba Ekmana, równania równowagi geostroficznej, funkcja prądu dla przepływów geostroficznych, degeneracja geostroficzna.

A.4 Przepływy cieczy nielepkiej w przybliżeniu płytkiej wody, równania płytkiej wody i przybliżenie Boussinesq'a, zasada zachowania potencjalnej wirowości w ramach teorii płytkiej wody.

A.5 Planetarne warstwy graniczne — barotropowe przepływy stacjonarne przy założeniach małej liczby Rossby'ego: rozwiązanie zagadnienia brzegowego granicznej warstwy atmosfery, hodograf Ekmana w granicznej warstwie atmosfery.

A.6 Oceaniczne warstwy graniczne — powierzchniowa i przydenna, rozwiązanie zagadnień brzegowych oceanicznych warstw granicznych, spirala Ekmana, warunki zszycia atmosferycznej i oceanicznych warstw granicznych, naprężenia styczne na powierzchni rozdziału, transport Ekmana.

A.7 Wielkoskalowe, barotropowe przepływy wód oceanicznych: relacja Sverdrupa, pompowanie Ekmana, wznoszenie (upwelling) i opadanie (downwelling) mas wodnych, cyrkulacja wód w wyidealizowanym, prostokątnym basenie oceanicznym generowana wiatrem strefowym — przybliżenie płaszczyzny β i analityczne rozwiązanie równań w ramach modeli Sverdrupa, Stommela oraz Munka, intensyfikacja zachodnia prądów oceanicznych.

A.8 Oceaniczne przepływy baroklinowe w przypadku płaskiego dna oraz dla zmiennej topografii dna, model Sarkisjana.

A.9 Przepływy termohalinowe.

A.10 Formowanie się mas wodnych różnych typów, cyrkulacja głębokowodna.

A.11 Pływy — teoria statyczna i elementy teorii dynamicznej, analiza harmoniczna.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1 Zadania rachunkowe ugruntowujące materiał prezentowany na wykładach.

B.2 Praktyczne obliczanie parametrów falowania wiatrowego.

B.3 Analiza modelu Ekmana, Stommela, numerycznych modeli dwu i trójwymiarowych.

B.4 Przekształcenia i wyprowadzenia wybranych równań.

B.5 Opis przepływów wiatrowych i gradientowych w akwenie o ograniczonej głębokości.

B.6 Przykłady numeryczne i wizualizacje na komputerach przy pomocy interaktywnego oprogramowania obliczeniowego MATLAB i Mathematica.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Mellor G.L., 1996, Introduction to physical oceanography, Wyd. AIP Press

Crapper G.D., 1984, Introduction to water waves, John Wiley & Sons

Druet C., 2000, Dynamika morza, Wyd. UG, Gdańsk

Pedlosky J., 1979, Geophysical Fluid Dynamics, Springer Verlag

Średniawa B., 1977, Hydrodynamika I teoria sprężystości, PWN, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Massel S.R., 1999, Fluid Mechanics for Marine Ecologists, Springer

Massel S.R., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. UG, Gdańsk

Gill E.A., 1982, Atmosphere – Ocean Dynamics, International Geophysics Series Vol. 30, academic Press, 662

B. Literatura uzupełniająca

Knauss J.A., 1996, Introduction to physical oceanography, Prentice Hall

Massel S., 1992, Poradnik hydrotechnika, Wyd. Morskie, Gdańsk

Druet C., Kowalik Z., 1970, Dynamika morza, Wyd. Morskie, Gdańsk

Druet C., 1994, Dynamika stratyfikowanego oceanu, Wyd. PWN, Warszawa

Druet C., 1995, Elementy hydrodynamiki geofizycznej, Wyd. PWN, Warszawa

Lisicki A., 1996, Pływy na morzach i oceanach, Wyd. GTN, Gdańsk

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W03, K_W04
 P7U_U: P7S_UW -
 K_U01, K_U02, K_U05, K_U06; P7S_UK -
 K_U08; P7S_UU - K_U12

Wiedza

K_W01, K_W03, K_W04 - Zna i rozumie specjalistyczną terminologię w zakresie cyrkulacji wielkoskalowej oraz fal długich w oceanie (w języku polskim i angielskim). Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu dynamiki morza. Dysponuje szczegółową wiedzą z zakresu oceanografii niezbędną dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim. Potrafi szczegółowo i prawidłowo zinterpretować złożone zjawiska fizyczne, w zakresie dynamiki morza, stosując konsekwentnie metodę naukową. Pamięta przy tym o wzajemnym powiązaniu zjawisk zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej morza, korzysta z efektów obserwacji i eksperymentów, a także krytycznie ocenia błędy i niedoskonałości stosowanych metod. Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów dynamicznych zachodzących w środowisku wodnym.

Umiejętności

K_U01, K_U02, KU_05, KU_06, KU_08, KU_12 - Potrafi odpowiednio dobrać i zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, które znajduje i poznaje dzięki wykorzystuje różnorodne źródła informacji, takie jak książki, artykuły i publikacje specjalistyczne w języku polskim i angielskim, Internet czy elektroniczne czasopisma i bazy danych. Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego integrując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych. Potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu cyrkulacji wielkoskalowej, pływów i fal długich w oceanie. Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów dynamicznych zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej. Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące dynamiki morza, w szczególności prądów morskich, zmian poziomu morza oraz zjawisk pływowych i fal długich.

Kompetencje społeczne (postawy)**Kontakt**

witold.cieslikiewicz@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	
		<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.).

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		13.8.0702	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geofizyki			
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	fizyka 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		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 32	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 15	
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	
		- egzamin ustny	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu pisemnego zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin
K_W02	egzamin
K_W05	egzamin
	Umiejętności
	Kompetencje

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

brak

B. Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu geologii morza, sedimentologii 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 klifowych.

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.

Wykaz literatury

Dubrawski R., 2008, Elementy monitoringu morfodynamicznego polskich brzegów morskich. Zakład Wydawnictw Nauko-wych 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.

Pisarczyk S., 2005. Geoinżynieria metody modyfikacji podłoża gruntowego. Oficyna Wydawnicza

Trąbczyński T., Sokołowski K., 2004. Wstęp do mechaniki gruntów. Politechnika Świętokrzyska. Kielce.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W:P7S_WG - K_W01, K_W02; P7S_WK - K_W05

Wiedza

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)

W_2 [K_W02] zna i rozumie złożone zależności pomiędzyżywionymi 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 w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego i strefy brzegowej (treści programowe A.1, A.3, A.4, A.6,A.7)

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)
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
leszek.leczynski@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	
Geofizyka lodu morskiego		13.8.0743	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman			
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: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 27	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 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	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin pisemny składający się z 10 pytań testowych (maks. 1 pkt każde) oraz 5 pytań otwartych (2 pkt każde). Do uzyskania zaliczenia niezbędne jest uzyskanie co najmniej 10 pkt. Zakres egzaminu odpowiada treściom programowym opisanym w punkcie A poniżej.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W01		egzamin pisemny	
K_W02		egzamin pisemny	
		Umiejętności	
K_U02		egzamin pisemny	
		Kompetencje	
K_K04		egzamin pisemny	

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

Brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych procesów i zjawisk fizycznych zachodzących w systemie ocean - atmosfera.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z procesami i zjawiskami fizycznymi charakterystycznymi dla akwenów pokrytych lodem morskim. Zapoznanie studentów z aspektami oddziaływań ocean – atmosfera istotnymi na akwenach ze stałą lub sezonową pokrywą lodową.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1. Rola lodu morskiego w klimacie kuli ziemskiej (udział lodu morskiego w bilansie energetycznym obszarów polarnych; mechanizm sprzężenia zwrotnego pomiędzy lodem a albedo powierzchni Ziemi; biogeochemia lodu morskiego jako czynnik wpływający na wymianę CO₂ w obszarach polarnych; zlodzenie mórz i oceanów w przeszłości geologicznej oraz obecnie obserwowane zmiany zlodzenia).

A.2. Podstawy mikrofizyki lodu morskiego (struktura krystaliczna lodu; zamarzanie wody morskiej; specyfika lodu morskiego: procesy wytrącania solanki, ewolucja struktury i tekstury lodu w czasie; wpływ mikrostruktury na makroskopowe właściwości lodu; transport soli, substancji biogenicznych, zanieczyszczeń i gazów w lodzie).

A.3. Podstawy termodynamiki lodu morskiego (diagram fazowy lodu; termiczne właściwości lodu morskiego; termodynamiczny wzrost grubości i zasięgu pokrywy lodowej; topnienie lodu).

A.4. Bilans energetyczny powierzchni oceanu pokrytego lodem (albedo śniegu i lodu; strumienie ciepła na górnej i dolnej granicy śniegu i lodu; transport ciepła przez lód; profil temperatury w lodzie; pomiary strumieni ciepła)

A.5. Mechaniczne właściwości lodu morskiego (reologia lodu; naprężenia wewnętrzne w lodzie; lepko-plastyczne i kruche właściwości lodu; kruszenie i deformacje lodu w skali mikro- i makroskopowej).

A.6. Dynamika lodu morskiego (równanie ruchu lodu; wpływ procesów dynamicznych na zmiany grubości pokrywy lodowej; interakcje pomiędzy procesami termodynamicznymi i dynamicznymi; wielkoskalowe modelowanie lodu morskiego).

A.7. Ziarnista struktura lodu morskiego (procesy powstawania kier lodowych; rozkład wielkości kier; modelowanie lodu jako dwuwymiarowego materiału ziarnistego; rola rozkładu wielkości kier lodowych w interakcjach z morzem i atmosferą).

A.8. Obserwacje lodu morskiego (satelitarne i lotnicze obserwacje lodu morskiego; pomiary in situ).

Wykaz literatury

Weeks, W.F., 2010, "On sea ice", Univ. of Alaska Press, 664s.

Shokr, M., Sinha, N.K., 2015, "Sea ice: physics and remote sensing", Wiley, 579s.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02

P7U_U: P7S_UW - K_U02

P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W01, K_W02 - Zna i rozumie specjalistyczną terminologię wykorzystywaną w badaniach lodu morskiego; zna i rozumie złożone zależności pomiędzy procesami zachodzącymi w lodzie morskim, morzu i atmosferze (treści programowe: A.1-A.8).

Umiejętności

K_U02 - Potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu fizyki lodu morskiego oraz oceanografii rejonów polarnych (treści programowe: A.1-A.8).

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 - Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk o lodzie morskim oraz oceanografii rejonów polarnych (treści programowe: A.1-A.8).

Kontakt

agnieszka.herman@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	
Optyka morza		13.8.0756	
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	fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Maciej Matciak			
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: 70	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.		- udział w ćwiczeniach: 20	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 55	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 30	
		- przygotowanie 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Rozwiązywanie zadań - Wykład z prezentacją multimedialną - praca indywidualna 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - zaliczenie ustne - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład: weryfikacja zdobytej wiedzy i umiejętności podczas egzaminu ustnego.
Ćwiczenia: ocena zaliczeniowa ustalana jako średnia ważona wyznaczana na podstawie pojedynczych ocen cząstkowych ze sprawdzianów pisemnych (waga 0.7, ocena niedostateczna - 0), oraz wypadkowej oceny z referowania realizacji zadań domowych oraz aktywności na zajęciach (waga 0.3).

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	praca indywidualna	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza				
K_W01	aktywność na zajęciach	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	egzamin pisemny/ustny
K_W02	aktywność na zajęciach	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	egzamin ustny/pisemny
K_W03	aktywność na zajęciach	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	egzamin pisemny/ustny
Umiejętności				
K_U02	aktywność na zajęciach	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	egzamin ustny/pisemny
K_U06	aktywność na zajęciach	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	prace pisemne/aktywność na zajęciach/kolokwium	egzamin ustny/pisemny
Kompetencje				
K_K04	aktywność na zajęciach		aktywność na zajęciach	egzamin pisemny/ustny

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej z uwzględnieniem liniowych równań różniczkowych pierwszego rzędu.

Cele kształcenia

Prezentacja zagadnień służących analizie stanu optycznego wody oraz zaniku energii promienistej w toni wodnej w ramach optyki liniowej w ujęciu skalarnym.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A1. Charakterystyka promieniowania słonecznego, wielkości fotometrii obiektywnej i subiektywnej,

A2 Zjawiska na powierzchni wody: odbicie - skierowany i dyfuzyjny

współczynnik odbicia, zmiana wielkości radiacji na skutek refrakcji

A2. Fenomenologiczny opis absorpcji i „sprężystego” rozpraszania energii promienistej przez optycznie aktywne składniki wody morskiej, rozpraszanie „niesprężyste” Ramana i fluorescencja

A3. Charakterystyka widmowa optycznie aktywnych składników wody morskiej, absorpcja i rozpraszanie światła przez optycznie "miękkie" zawiesiny w przybliżeniu anomalous diffraction approach, efekt „upakowania”, rozkłady rozmiarów zawiesin i ich wpływ na widma współczynników osłabiania

A4. Równanie transportu energii promienistej, transport oświetleń w poziomo uwarstwionym morzu, równanie Gershuna i tempo ogrzewania wody morskiej, optyczne klasyfikacje wód morskich i oceanicznych, problem odwrotny

A5. Dyfuzyjna refleksja oświetleń i refleksja zdalna w zastosowaniu do satelitarnych badań mórz,

A6. Teoria widzialności podwodnej

B. Problematyka ćwiczeń

B1. Definicje fotometrii obiektywnej i subiektywnej

B2. Analiza widm współczynników osłabiania optycznie aktywnych składników wody morskiej

B3. Uprozczone rozwiązania równania transportu radiacji i oświetleń (jednokrotne oraz quasi-jednokrotne rozpraszanie)

B4. Analiza danych pomiarowych

Wykaz literatury

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

Jerzy Dera 2003, Fizyka morza, PWN, 540

B. Literatura uzupełniająca

Mobley C.D., 1994, Light and water - radiative transfer in natural waters, Wyd. Academic Press, London, 592

www.oceanopticsbook.info (Ocean optics web book)	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W03 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U06 P7U_U: P7S_KK - K_K04</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W01 - Zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą dla optyki morza (treści programowe: A1-A5; B1-B4). K_Wo2 - Zna i rozumie złożone zależności pomiędzy żywymi i nieżywymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do środowiska morskiego i strefy brzegowej, które mają wpływ na stan optyczny wód morskich (treści programowe: A1-A5; B1-B4). K_W03 - Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu optyki morza (treści programowe: A2-A5; B2-B4).</p> <p>Umiejętności</p> <p>K_U02 - Potrafi właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu optyki morza (treści programowe: A1-A5; B1-B4). K_U06 - Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów dotyczących optyki morza (treści programowe: A1-A5; B1-B4).</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_K04 - Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu optyki morza, a w sytuacjach problemowych, potrafi wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: A1-A5; B1-B4).</p>
<p>Kontakt</p> <p>maciej.matciak@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	
Pracownia magisterska II		13.8.0745	
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	fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Jakub Idczak; prof. dr hab. Adam Krężel; dr Jordan Badur; dr Gabriela Gic-Grusza			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 90	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 60	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 18	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń/pisemnych kolokwii: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie posteru i prezentacji multimedialnej w oparciu o wyniki otrzymane na zajęciach i porównanie ich z danymi literaturowymi): 35	
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	
Ćwiczenia - ćwiczenia w pracowni komputerowej		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		na podstawie założonych opracowań składowych pracy magisterskiej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. Przedłożenie opracowań z listy zadań do rozwiązania.	
		2. Referowanie zadań rozwiązanych w obecności promotora.	
		3. Ocena stanu zaawansowania pracy magisterskiej.	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia - ćwiczenia w pracowni komputerowej
	Wiedza
K_W01	dokument tekstowy
K_W04	dokument tekstowy
	Umiejętności
K_U04	fragment pracy magisterskiej
	Kompetencje
K_K03	praca magisterska
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
A. Wymagania formalne Uczestnictwo w seminariach magisterskich.	
B. Wymagania wstępne Zatwierdzony temat pracy magisterskiej.	
Cele kształcenia	
Systematyczna realizacja pracy magisterskiej poprzez organizowanie pomocy w rozwiązywaniu problemów indywidualnych prac magisterskich, rozwiązywanie zdefiniowanych problemów, naukę technik redakcyjnych, doradztwo wyboru i zastosowania oprogramowania.	
Treści programowe	
Rozwiązywanie problemów w pracach indywidualnych: <ol style="list-style-type: none"> Opis i ocena stanu pracy, sporządzenie listy zadań do rozwiązania w okresie semestru i harmonogramu i ich realizacji. Organizacja pomocy w rozwiązaniu problemów studentów piszących prace magisterskie. Referowanie rozwiązań uzyskanych po konsultacjach, dyskusjach, obliczeniach, analizach. Opracowanie kolejnych rozwiązań jako fragmentów pracy magisterskiej. Podsumowanie realizacji harmonogramu. Podsumowanie stanu zaawansowania pracy magisterskiej. Prace redakcyjne: <ol style="list-style-type: none"> Doskonalenie techniki pisania tekstu z cytowaniem literatury, przypisami, wymogami w przygotowaniu rysunków i tabel, ich podpisami oraz sytuowaniem i przywoływaniem rysunków i tabel w tekście. Napisanie kolejnych rozdziałów pracy. Doradztwo i dobór oprogramowania do indywidualnych potrzeb realizacji pracy magisterskiej.	
Wykaz literatury	
A. Literatura przydatna Czachorowski S., 2005, Jak napisać pracę magisterską, 1-30 (http://www.kwiatand.republika.pl/jak%20pisac%20prace.htm) Zieliński J., Jak pisać prace magisterskie?, 1-11 (http://poszukiwania.files.wordpress.com/2008/07/prace.pdf) Krysiński P., Szaflik K., Kubiak W., 2007, Jak napisać pracę magisterską? - praktyczny poradnik pisania pracy naukowej, 1-52, (http://www.home.umk.pl/~krys/tutorial.pdf) Szkutnik Z., 2005, Metodyka pisania pracy dyplomowej, Wydawnictwo Poznańskie, 1-50	
Kierunkowe efekty kształcenia	Wiedza
P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U04 P7U_K: P7S_KR - K_K03	K_W01 - Dysponuje szczegółową wiedzą z zakresu nauk ścisłych związanych z oceanografią niezbędną dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim oraz prezentacji rozwiązanych zadań. K_W04 - W interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych zachodzących w morzach i oceanach konsekwentnie stosuje metodę naukową.
	Umiejętności
	K_U04 - Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań środowiska morskiego oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie.
	Kompetencje społeczne (postawy)
	K_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań.
Kontakt	

jakub.idczak@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.

Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r. Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej z 1991 r.	
Kierunkowe efekty kształcenia P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W06 P7U_U: P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K04	Wiedza Student w zakresie wiedzy: 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) 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)
	Umiejętności Student w zakresie umiejętności: 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)
	Kompetencje społeczne (postawy) Student w zakresie kompetencji: 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).
Kontakt http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html	

**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		13.8.0749	
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	fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman; prof. UG, dr hab. Witold Cieślakiewicz; prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; prof. dr hab. Adam Krężel			
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: 40	
Liczba godzin		- udział w seminarium: 30	
Seminarium: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
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 zagadnień związanych z oceanografią fizyczną, w tym z tematyką proponowanej pracy magisterskiej/diskusja		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej - udział w dyskusji	
		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	analiza zagadnień związanych z oceanografią fizyczną, w tym z tematyką proponowanej pracy magisterskiej/dyskusja
	Wiedza
K_W01	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_W03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Umiejętności
K_U02	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U05	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Kompetencje
K_K03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach

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

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Wyszkolenie i doskonalenie umiejętności przygotowywania naukowych prezentacji multimedialnych.
 Wyszkolenie i doskonalenie umiejętności krytycznej oceny prezentowanych treści naukowych.
 Doskonalenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej.
 Prezentacje zagadnień związanych z tematyką pracy magisterskiej obejmujące literaturę tematu pracy i jej części doświadczalnej.
 Zajęcia mają na celu pomoc w przygotowaniu pracy magisterskiej

Treści programowe

Wybrane zagadnienia z zakresu oceanografii fizycznej.
 Charakter i standardy pracy magisterskiej – technika pisania pracy, struktura pracy.
 Źródła i mechanizmy finansowania badań przyrodniczych.
 Wymogi prawa autorskiego.
 Charakter i standardy pracy naukowej.

Wykaz literatury

Lista pozycji literatury dobierana do tematu przygotowywanej prezentacji seminaryjnej i pracy magisterskiej.

Kierunkowe efekty kształcenia

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

Wiedza

K_W01 - Analizuje i krytycznie ocenia wybrane metody badawcze stosowane w oceanografii fizycznej lub fizyce atmosfery (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).
 K_W03 - Interpretuje zjawiska i procesy zachodzące w środowisku morskim lub w atmosferze (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).

Umiejętności

K_U02 - Potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią w zakresie fizyki środowiska ze szczególnym uwzględnieniem fizyki morza (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).
 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, potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące problematyki oceanograficznej ze szczególnym uwzględnieniem

studiowanej specjalności.

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).

Kontakt

agnieszka.herman@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	
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