

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Aerozole i gazy w atmosferze		13.8.0195	
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. dr hab. Lucyna Falkowska; prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska			
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: 5	
		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 35	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 20	
		- przygotowanie prezentacji, zebranie materiałów do prezentacji 15	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków) - Dyskusja - Praca w grupach - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład znajomość przedstawionego materiału	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<p>A. Wymagania formalne brak</p> <p>B. Wymagania wstępne znajomość języka angielskiego w stopniu średnim</p>	
Cele kształcenia	
Poznanie ewolucji składu chemicznego powietrza pod wpływem procesów współdziałania oceanu, lądu, biosfery (człowieka) z atmosferą.	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1 Ewolucja atmosfery. Interakcje pomiędzy gazami, aerozolami, parą wodną i chmurami. Mechanizm powstawania ozonu i cykle destrukcji. Depozycja atmosferyczna.</p> <p>A.2 Przemiany fotochemiczne i mikrobiologiczne związków azotu, węgla, siarki, fosforu.</p> <p>A. 3 Substancje niebezpieczne (metale i ich organiczne pochodne, TZO). Alokacja zanieczyszczeń.</p> <p>A. 4 Rola chemizmu atmosfery w kształtowaniu zmian klimatu Ziemi – sterowanie ilością oraz dystrybucją naturalnych i antropogenicznych składników atmosfery. Aerozole i gazy odpowiedzialne za ocieplenie i ochłodzenie klimatu. Sprzężenie zwrotne, czyli wpływ klimatu na chemiczne i fizyczne procesy, a tym samym na kompozycję atmosfery. Bezpośrednie i pośrednie efekty aerozolowe. Konsekwencje w ekosystemach lądowych i morskich zmian globalnych.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> Falkowska L., 1996, Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i procesy. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk -183. Falkowska L., K. Korzeniewski, Chemia atmosfery, 1998, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, - 198. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerozole i gazy w atmosferze-zmiany globalne, 2009. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, - 505. Lewandowska A., L. Falkowska, 2009, Aerozole i gazy w atmosferze – przewodnik metodyczny do ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, -258. <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> U.S. EPA., 1996. Proposed guidelines for carcinogen risk assessment. Federal Register 61: 26926. Sainfeld J.H., Pandis S.N., 1998, Atmospheric chemistry and physics-from air pollution to climate change. John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, -1326. Szczepaniec-Cięciak E., Kościelniak P., 1999, Chemia środowiska. Wyd. UJ, Kraków. Liss P.S., Johnson M.T., 2014, Ocean-Atmosphere Interactions of Gases and Particles, Springer Earth System Sciences, ISBN: 978-3-642-25642-4 (Print) 978-3-642-25643-1 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> [W_1, W_2, W_3, W_4, W_11, K_W01++, K_W02+++, K_W03+++, K_W04+++, K_W07++, K_W08+++] Wyjaśnia stosując metodę naukową prawa rządzące procesami współdziałania oceanu, lądu i biosfery z atmosferą. Rozpoznaje czynniki i procesy wywołujące zmiany składu chemicznego aerozoli i powietrza oraz związku między zanieczyszczeniem powietrza, zdrowiem człowieka, zmianami klimatu i uwarunkowaniami socjo – ekonomicznymi; egzamin ustny
	<p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> [U_8, U_10, K_U13+++, K_U14+++, K_U15+++, K_U17+++] Przygotowuje i omawia zagadnienia dotyczące zjawisk zachodzących w atmosferze nad rejonem badań na podstawie literatury naukowej polskiej i obcojęzycznej; egzamin ustny
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> [K_1, K_7, K_K10+++, K_K13+++] Aktualizuje wiedzę z zakresu chemizmu aerozoli i gazów w oparciu o literaturę światową i źródła elektroniczne mając potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia zawodowego (A.1-A.4, B.5);

	egzamin ustny
--	---------------

Kontakt

I.falkowska@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	
Laboratorium fizyki morza		13.8.0587	
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 Marcin Paszkuta; prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; dr Maciej Matciak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 Ćwiczenia laboratoryjne 3 pnk. ECTS	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - - wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji / przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników (pisemna / ustna) / wykonanie określonej pracy praktycznej - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania zajęć - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
Podstawowe kryteria oceny			
		<p>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru, pracy zaliczeniowej oraz pracy zespołowej (aktywności na zajęciach), w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ocena aktywności i pracy bezpośrednio na zajęciach (oceniane: praca w grupie, aktywność, 15% całości oceny) 2. znajomość materiału omawianego na zajęciach (oceniane: praktyczne wykorzystanie omawianych zagadnień, kojarzenie faktów, 60% całości oceny) 3. praca zaliczeniowa (oceniane: zakres wyczerpania tematu, poprawność obliczeń) 	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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

Fizyka morza

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami fizycznymi, prawami nimi rządzącymi oraz metodami ich badań.
2. Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do:
 - stosowania aparatu matematyki wyższej do opisu zjawisk fizycznych oraz interpretacji fizycznej otrzymanych rozwiązań matematycznych;
 - przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych oraz zbierania danych, ich analizy i interpretacji.
3. Wyjaśnienie jak niezbędne są uzyskiwane przy studiowaniu przedmiotu wiedza i umiejętności dla zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w ekosystemach morskich oraz opanowania technik badawczych stosowanych w różnych dziedzinach oceanografii.

Treści programowe

Podczas zajęć, po uprzednim zapoznaniu się z podstawami teoretycznymi, każdy ze studentów przeprowadzi szereg eksperymentów oraz przygotuje sprawozdania z ich przebiegu. Lista proponowanych zagadnień zawiera pomiary:

- dynamicznej charakterystyki termometru
- kąta bryłowego pomiaru miernika radiacji
- koloru poprzez hiperspektralne pomiary charakterystyk mocy promieniowania widzialnego
- współczynnika lepkości w oparciu o prawo Stokesa
- koncentracji liczebnościowej zawiesiny w zależności od rozmiarów cząstek
- badanie zależności propagacji fali akustycznej
- termodynamika kalorymetria (ciepło właściwe, bilans cieplny)
- fala stojąca w akwarium okres drgań
- pomiar natężenia promieniowania

Wykaz literatury

1. Dera J., 2003, Fizyka morza, Wyd. PWN, Warszawa
2. Dryński T., Doświadczenia pokazowe z fizyki. PWN, Warszawa 1964.
3. Szczeniowski S.: Fizyka doświadczalna. PWN, Warszawa.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Kody efektów kierunkowych:

[K_W05+++]
[K_U01]
[K_U07]
[K_K12]

Wiedza

1. [K_W05+++] Analizuje i wybiera właściwe metody badawcze, ocenia błędy i niedoskonałości stosowanych metod

Umiejętności

1. [K_U01] Potrafi wybrać i samodzielnie zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań oceanograficznych, adekwatnie do studiowanej specjalności i rozważanego problemu badawczego
2. [K_U07] Planuje przebieg pracy badawczej pod kierunkiem opiekuna naukowego

Kompetencje społeczne (postawy)

1. [K_K12] Jest odpowiedzialny i dba o powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań laboratoryjnych i terenowych

Kontakt

523 6882



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Meteorologia morska		13.8.0462	
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; dr Michał Marosz; dr Janusz Filipiak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 47	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 53	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 23	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: analiza danych / dyskusja / rozwiązywanie zadań 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

	<p>Wykład 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.</p> <p>Ćwiczenia Ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie ocen cząstkowych z kolokwium (maks. 50 pkt.) oraz z pracy pisemnej (maks. 50 pkt). Do uzyskania zaliczenia niezbędne jest uzyskanie co najmniej 50 pkt. Zakres kolokwium oraz pracy pisemnej odpowiada treściom programowym opisanym w punkcie B poniżej.</p>
<p>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</p>	
<p>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</p>	
<p>A. Wymagania formalne Brak</p> <p>B. Wymagania wstępne Znajomość podstawowych procesów i zjawisk fizycznych zachodzących w atmosferze ziemskiej.</p>	
<p>Cele kształcenia</p>	
<p>Zapoznanie studentów z procesami i zjawiskami fizycznymi charakterystycznymi dla atmosfery nad obszarami morskimi. Zapoznanie studentów z aspektami oddziaływań ocean – atmosfera istotnymi dla procesów zachodzących w morzu oraz z podstawowymi metodami i możliwościami wykorzystania danych meteorologicznych w oceanografii.</p>	
<p>Treści programowe</p>	
<p>A. Problematyka wykładu A.1. Wstęp. Oddziaływanie morze–atmosfera. Warstwa graniczna atmosfery. A.2. Stabilność atmosfery nad oceanem. Mgła i stratus generowane procesami dynamicznymi. A.3. Meteorologia strefy brzegowej. Specyfika oddziaływań ocean–atmosfera w strefie brzegowej. A.4. Meteorologia i oceanografia stref frontów oceanicznych. North Wall Effects (NWE). A.5. Wielkoskalowa cyrkulacja atmosferyczna. Teleconnection patterns. Związek cyrkulacji oceanicznej z cyrkulacją atmosfery. A.6. Ocean, kriosfera, atmosfera i klimat kuli ziemskiej. A.7. Podstawy numerycznego prognozowania pogody i wykorzystanie wyników modeli atmosfery w oceanografii.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń B.1. Analiza struktury warstwy granicznej atmosfery oraz zachmurzenia nad oceanem (pionowe profile temperatury, wilgotności, prędkości wiatru; stabilność pionowa; zachmurzenie i opady). B.2. Atmosfera nad strefami upwellingu przybrzeżnego – analiza danych z południowego Bałtyku (czasowa i przestrzenna zmienność cech atmosfery w strefie upwellingu; wpływ upwellingu na oddziaływania morze- atmosfera). B.3. Analiza PCA danych przestrzennych (wzorce cyrkulacji atmosferycznej nad północnym Atlantykiem i Europą oraz wzorce SST w Bałtyku) B.4. Analiza korelacji i koherencji wybranych procesów w morzu i w atmosferze.</p>	
<p>Wykaz literatury</p>	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): Herman, A., 2006, Podstawy meteorologii. Skrypt do ćwiczeń z przedmiotu "Meteorologia morska", Wyd. UG.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Trzeciak, S., 2009, Meteorologia morska z oceanografią, PWN, 280 s. Moran, J.M., Morgan, M.D., Pauley, P.M., 1996, Meteorology: the atmosphere and the science of weather, Prentice Hall, 530s. Materiały edukacyjne MetEd (https://www.meted.ucar.edu/).</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> [W_1, K_W01+, K_W02+] Dysponuje uporządkowaną wiedzą niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk i procesów fizycznych charakterystycznych dla atmosfery nad obszarami morskimi i potrafi je prawidłowo opisywać (treści programowe: A.1-A.7, B.1-B.4) [W_2, K_W05+, K_W06+] Zna podstawowe metody badawcze meteorologii morskiej oraz potrafi wnioskować na podstawie wykorzystywanych w meteorologii morskiej danych obserwacyjnych (treści programowe: A.1-A.7, B.1-B.4) <p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> [U_1, K_U02+, K_U03+] Czyta ze zrozumieniem literaturę dotyczącą aktualnych zagadnień meteorologii morskiej w języku polskim i angielskim; potrafi wykorzystywać informacje znalezione w literaturze (treści programowe: A.1-

	A.7,B.1-B.4)
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>1. [K_1, K_K01+, K_K10+] Rozumie potrzebę poszerzania własnej wiedzy, m.in. poprzez czytanie aktualnej literatury naukowej i popularnonaukowej, i jest otwarty na nowe idee (treści programowe: B.1-B.4)</p>
<p>Kontakt</p> <p>oceagah@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	
Metody matematyczne w oceanografii		13.8.0470	
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		5	
Ćw. audytoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 60	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45	
Ćw. audytoryjne: 45 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 60	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 35	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 25	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków, dyskusja, rozwiązywanie zadań		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Ćwiczenia	
		- kolokwium z zadań rachunkowych i opisowych	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ćwiczenia	
		• uzyskanie min. 50% punktów z kolokwium w zakresie wskazanym w Treściach programowych B1-B3	
		• aktywność i praca na zajęciach	
		• praktyczne wykorzystanie omawianych zagadnień	
		• stosunek studenta do pracy	
		• obecność na zajęciach	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne Matematyka dla oceanografów, Fizyka dla oceanografów, Fizyka morza, Oceanografia fizyczna, Elementy algebry liniowej i geometrii analitycznej, Równania różniczkowe i analiza pól.</p>	
<p>B. Wymagania wstępne Znajomość elementów rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku wektorowego, elementów rachunku prawdopodobieństwa i algebry liniowej.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie studentów z metodami matematycznymi, służącymi do opisu zjawisk fizycznych zachodzących w morzu i oceanie. • Dogłębne wy tłumaczenie studentom analiz stosowanych w mechanice płynów. • Nabranie wprawy w posługiwaniu się metodami analizy pól i rachunkiem tensorowym. • Przygotowanie studentów do praktycznego zastosowania metod związanych ze współczesną fizyką morza. 	
<p>Treści programowe</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1 Zadania rachunkowe ugruntowujące materiał prezentowany na wykładach.</p> <p>B.2 Przekształcenia i wyprowadzenia wybranych równań.</p> <p>B.3 Zadania problemowe uzupełniające materiał prezentowany na wykładach.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Karaśkiewicz E., Zarys teorii wektorów i tensorów, PWN 1974</p> <p>Byron F.W., Fuller R.W., Matematyka w fizyce klasycznej i kwantowej, tom 1, PWN 1975</p> <p>Sirovich L., Introduction to applied mathematics, Springer-Verlag 1988</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Chatfield C., The analysis of time series, Chapman & Hall 1989</p> <p>Kitajgorodskij S.A., Zeidler R., Teoria podobieństwa w geofizycznej dynamice płynów, PWN 1977</p> <p>Tichonow A.N., Samarski A.A., Równania fizyki matematycznej, PWN 1963</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Swiesznikow A.A., Podstawowe metody funkcji losowych, PWN 1965</p> <p>Bicadze A.W., Równania fizyki matematycznej, PWN 1984</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji</p>	<p>Wiedza</p> <p>1. [K_W01++, K_W02+++,K_W08++] 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 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.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>[K_U01++] Students can select and independently apply the advanced techniques and research tools in the scope of oceanography which are adequate for the studied specialty and the investigated research problem.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p> <p>ciesl@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	
Prawo morza		10.0.1544	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
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. 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	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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	
		- kolokwium: test zaliczeniowy	
		- kolokwium	
		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			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

Podstawowa wiedza z zakresu źródeł prawa krajowego i międzynarodowego.

B. Wymagania wstępne

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

Cele kształcenia

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

Treści programowe

Historia i pojęcie prawa morza
Źródła prawa morza
Zasady prawa morza
Obszary morskie i ich status prawny
Prawa i obowiązki państwa nadbrzeżnego
Pojęcie środowiska morskiego i morskich zasobów naturalnych
Aspekty prawne prowadzenia morskich badań naukowych
Instrumenty prawne zarządzania morskiego
Morskie planowanie przestrzenne

Wykaz literatury

Literatura podstawowa:

J. Symonides, Nowe prawo morza, Warszawa 1986
D. Pyć, Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum, Gdańsk 2011
D. Pyć, I. Zużewicz-Wiewiórowska (red.), Leksykon prawa morskiego. 100 podstawowych pojęć, Warszawa 2013

Literatura uzupełniająca:

Y. Tanaka, The International Law of the Sea, Cambridge 2012
R. Zaorski, Eksploatacja biologicznych zasobów morza w świetle prawa międzynarodowego, Gdynia 1967
Roczniki "Prawa Morskiego" Polskiej Akademii Nauk dostępne na stronie PAN: <http://pm.czasopisma.pan.pl>

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

[Kod efektu kształcenia dla modułu] Opis efektu kształcenia;
sposób weryfikacji

Wiedza

[W_1] Student zna i objaśnia podstawowe pojęcia z zakresu prawa morza, potrafi zidentyfikować podstawowe instytucje prawne z zakresu prawa morza i ich zasadnicze cechy.

Umiejętności

[U_1] Student rozumie mechanizmy stosowania norm prawa morza, a także posiada umiejętność pozyskiwania informacji o prawie morza.

Kompetencje społeczne (postawy)

[K_1] Student docenia prawo jako metodę regulowania stosunków społecznych. Jest wrażliwy na system wartości leżących u podstaw prawa morza. Zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii, a także zachowuje otwartość na nowe poglądy.

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 I		13.8.0501	
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; prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		8	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 5	
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: 3	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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	
		Dobór tematu prezentacji, poprawność merytoryczna, oryginalność i atrakcyjność prezentacji, aktywność na zajęciach.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			
Sprecyzowanie tematu pracy magisterskiej, wstępne ustalenie założeń merytorycznych i metodycznych oraz planu pracy magisterskiej,			

przedstawienie ogólnych i szczegółowych założeń oraz standardów pisania pracy dyplomowej.	
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 jest każdorazowo dobierana do tematu przygotowywanej prezentacji seminaryjnej.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) [Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji	Wiedza [K_W02++, K_W05++, K_W09++] Rozumie i prawidłowo opisuje złożone zjawiska fizyczne oraz procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku morskim i strefie brzegowej mórz. Analizuje i wybiera właściwe metody badawcze, ocenia błędy i niedoskonałości stosowanych metod. Zna i objaśnia pojęcia i terminy stosowane stosowane we współczesnej literaturze oceanograficznej.
	Umiejętności [K_U06+++] Pod kierunkiem opiekuna naukowego planuje i wykonuje zadania badawcze w zakresie analizy środowiska morskiego przy użyciu właściwych metod opisu i identyfikacji.
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
ciesl@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	
Wstęp do analizy morfometrii dna morskiego		13.8.0500	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Geologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, fizyka morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jarosław Tęgowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału	
Sposób realizacji zajęć		nauczyciela akademickiego: Liczba punktów ECTS:	
zajęcia w sali dydaktycznej		1,5; Łączna liczba godzin: 45: udział w wykładach -	
Liczba godzin		30h, udział w zaliczeniu - 3, udział w konsultacjach	
Wykład: 30 godz.		(kontakt oferowany) - 12	
		Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 20 - przygotowanie do	
		zaliczenia: 20	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 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	
		- Wykład	
		• Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			
Cele kształcenia			
Poznanie i zrozumienie metod przetwarzania sygnałów zarejestrowanych za pomocą urządzeń hydroakustycznych, laserowych, grawimetrycznych i magnetometrycznych służących do badania dna morskiego			
Treści programowe			
Treści programowe			
A. Problematyka wykładu			
A.1. Metodologia bezinwazyjnych badań dna morskiego.			

- A.2. Systemy przetwarzania sygnałów – konwersja analogowo-cyfrowa.
- A.3. Elementy analizy statystycznej, widmowej, falkowej oraz geometrii fraktalnej.
- A.4. Charakterystyka danych batymetrycznych, sejsmoakustycznych, zobrażeń akustycznych powierzchni dna oraz danych grawimetrycznych i magnetometrycznych dna.
- A.5. Cechy fraktalne, widmowe i statystyczne nierównej powierzchni dna - Numeryczny Model Terenu.
- A.6. Zastosowanie metod przetwarzania obrazów do rejestracji dna z sonaru bocznego.
- A.7. Metody przetwarzania sygnałów z akustycznych urządzeń do badania struktury dna.
- A.8. Akustyczna klasyfikacja cech morfologicznych powierzchni dna i osadów dennych.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Zieliński T., 2015, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKiŁ

Lurton X., An introduction to Underwater Acoustics, Principles and applications, Wyd. Springer 2002, 347.

Stepnowski, A., Systemy Akustycznego Monitoringu Środowiska Morskiego, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001, 283.

Śliwiński A., Ultradźwięki i ich zastosowania, Wyd. Nauk.-Tech., Warszawa, 2001, 426.

Tęgowski J., 2006, Akustyczna Klasyfikacja Osadów Dennych, wyd. Rozprawy i Monografie IO PAN, 220.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Szabatin J., 2007, Podstawy teorii Sygnałów, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKiŁ

Blondel P., The Handbook of Sidescan Sonar, Wyd. Springer 2009, 316.

MacLennan D. N. and Simmonds E. J., 2005. Fisheries Acoustics Theory and Practice. Blackwell Publishing Limited; 2 edition (September 1, 2005), 437.

B. Literatura uzupełniająca

Medwin H. and Clay C. S., 1998. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Boston, 712.

Medwin H., 2005. Sounds in the Sea. From Ocean Acoustics to Acoustical Oceanography. Cambridge University Press, New York, 643.

Urick R. J., 1975. Principles of underwater sound. McGraw-Hill

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

K_W01++, K_W04+, K_W06+++, K_W13++ Wymienia metody przetwarzania sygnałów pochodzących z akustycznych urządzeń do badania struktury dna morskiego (treści programowe: A1-A8); Zaliczenie pisemne

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

j.tegowski@ug.edu.pl