

**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		13.8.0219	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska; prof. dr hab. Lucyna Falkowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 82	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 60	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 40	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykonywanie doświadczeń		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Egzamin	
- praca w terenie, w laboratorium i sali komputerowej/praca w grupach /opracowanie i dyskusja wyników/ przygotowanie i przeprowadzenie mini-konferencji jako podsumowania projektu		Formy zaliczenia	
		- 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	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład: znajomość przedstawionego materiału
Ćwiczenia: umiejętność wykonania powierzonych zadań, rozwiązywanie problemów wchodzących w zakres ćwiczeń; zadowolające zreferowanie wybranego tematu w ramach mini-konferencji, aktywna praca na zajęciach, test wiedzy teoretycznej, opracowania pisemne.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

znajomość języka angielskiego w stopniu dobrym

Cele kształcenia

Poznanie ewolucji składu chemicznego powietrza pod wpływem procesów współdziałania oceanu, lądu, biosfery (człowieka) z atmosferą.
Praktyczne zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi i analitycznymi stosowanymi w badaniach chemizmu aerozoli i powietrza.

Treści programowe

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Ewolucja atmosfery. Interakcje pomiędzy gazami, aerozolami, parą wodną i chmurami. Mechanizm powstawania ozonu i cykle destrukcji.

Depozycja atmosferyczna.

A.2 Przemiany fotochemiczne i mikrobiologiczne związków azotu, węgla, siarki, fosforu.

A. 3 Substancje niebezpieczne (metale i ich organiczne pochodne, TZO). Alokacja zanieczyszczeń.

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.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

B1. Zaplanowanie eksperymentu środowiskowego i laboratoryjnego dla wybranego problemu obejmującego tematykę z zakresu aerozoli i gazów w powietrzu zewnętrznym i wewnętrznym jak również depozycję atmosferyczną.

B2. Przeprowadzenie badań środowiskowych -pobieranie zaawansowanymi metodami próbek mikrowarstwy powierzchniowej morza, aerozoli (w tym bioaerozoli), opadów i gazów w strefie brzegowej morza (poborniki PM_x, analizatory on-line, impaktory wielokaskadowe).

B3. Prowadzenie samodzielnych analiz chemicznych składu chemicznego mikrowarstwy powierzchniowej morza, aerozoli i opadów z zastosowaniem spektrofotometrii absorpcji atomowej, chromatografii jonowymiennej i gazowej oraz metody termo-optycznej analizy węgla organicznego i elementarnego.

B4. Stworzenie bazy danych, opracowanie wyników, i ich statystyczna analiza (opracowanie danych analiz chemicznych i meteorologicznych, trajektorii ruchu mas powietrza wg modelu NOAA, róż kierunku wiatru, oszacowanie strumieni imisji i prędkości opadania gazów i aerozoli).

B5. Przygotowanie i przeprowadzenie mini-konferencji.

B6. Podsumowanie projektu podczas mini-konferencji w formie prezentacji wygłoszonych przez studentów. Omówienie wyników uzyskanych w ramach eksperymentu oraz ich dyskusja w oparciu o specjalistyczne polskie i anglojęzyczne publikacje naukowe i źródła internetowe.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Falkowska L., 1996, Mikrowarstwa powierzchniowa morza: właściwości i procesy. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk -183.

2. Falkowska L., K. Korzeniewski, Chemia atmosfery, 1998, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, - 198.

3. Falkowska L., A. Lewandowska, Aerozole i gazy w atmosferze-zmiany globalne, 2009. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, - 505.

4. Lewandowska A., L. Falkowska, 2009, Aerozole i gazy w atmosferze – przewodnik metodyczny do ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, -258.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Wybrane publikacje literaturowe niezbędne do przygotowania prezentacji multimedialnej

B. Literatura uzupełniająca

1. U.S. EPA., 1996. Proposed guidelines for carcinogen risk assessment. Federal Register 61: 26926.

2. 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.

3. Szczepaniec-Cięciak E., Kościelniak P., 1999, Chemia środowiska. Wyd. UJ, Kraków.

4. 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.

Efekty kształcenia**Wiedza**

<p>(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>1. [W_1, W_2, W_3, W_4, W_11, K_W01++, K_W02+++, K_W03+++, K_W04+++, K_W07++, K_W08+++, K_W20+] Wyjaśnia stosując metodę naukową prawa rządzące procesami współdziałania oceanu, łądu 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 (A.1-A.4, B.4); egzamin pisemny.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>1. [U_4, U_6, K_U06+++, K_U07+++, K_U12+++] Planuje eksperyment pod kierunkiem opiekuna naukowego, samodzielnie go przeprowadza i na tej podstawie zestawia wyniki, interpretuje je metodami statystycznymi, przeprowadza ich dyskusję i formułuje wnioski (B.1-B.3, B.5); obserwowanie pracy na zajęciach, samodzielna prezentacja w ramach mini-konferencji.</p> <p>2. [U_7, U_8, U_9, U_10, U_11, K_U13+++, K_U14+++, K_U15+++, K_U17+++] Przygotowuje i omawia w formie prezentacji ustnej i pisemnej zagadnienia dotyczące zjawisk zachodzących w atmosferze nad rejonem badań na podstawie uzyskanych wyników i literatury naukowej polskiej i obcojęzycznej (B.5); opracowania pisemne, samodzielna prezentacja w ramach mini-konferencji.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>1. [K_1, K_2, K_3, K_K02+++, K_K03+++, K_K04+++, K_K06+++] Pracuje w grupie w pozycji zarówno kierownika jak i wykonawcy. Potrafi organizować pracę własną w terenie, laboratorium i sali komputerowej. Potrafi motywować innych do działania i dyskutować z nimi na tematy tak naukowe jak i organizacji warsztatu pracy (B.1-B.4)- obserwowanie pracy na zajęciach w ramach przygotowania mini-konferencji.</p>
<p>Kontakt</p> <p>a.lewandowska@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	
Geologia osadów Morza Bałtyckiego		13.8.0253	
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
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Maria Rucińska-Zjadacz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		udział w wykładach 30h; udział w zaliczeniu 3h;	
Sposób realizacji zajęć		udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 12h;	
zajęcia w sali dydaktycznej		razem: 45, ECTS: 1,5	
Liczba godzin		przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury):	
Wykład: 30 godz.		15h, ECTS: 0,5	
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	
		zaliczenie pisemne w formie egzaminu z pytaniami otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład	
		• Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne w formie egzaminu zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
wiedza z zakresu geologii morza i sedimentologii			
Cele kształcenia			
Poznanie genezy oraz budowy geologicznej Morza Bałtyckiego oraz typów osadów dennych i prawidłowości ich występowania			
Treści programowe			
A. Problematyka wykładu			
A.1 Metody badań osadów morskich			
A.2 Źródła dopływu materiału osadowego do mórz i oceanów			

- A.3 Warunki transportu i sedimentacji osadów w środowisku morskim
- A.4 Typy osadów morskich i prawidłowości ich występowania
- A.5 Stratygrafia, geneza i litologia osadów obszaru bałtyckiego
- A.6 Rozwój obszaru Morza Bałtyckiego w plejstocenie - zlodowacenia i ostatnia deglacjacja
- A.7 Powstanie i rozwój Morza Bałtyckiego (późny glacjał i holocen)
- A.8 Współczesne procesy sedimentacyjne w Morzu Bałtyckim

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Gudelis W.K., Jemielianow J.M., 1982. Geologia Morza Bałtyckiego, Wyd. Geol., Warszawa

Atlas geologiczny Południowego Bałtyku, red J.E. Mojski, 1995, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa – Sopot

Mojski J.E. (red.), 1989–1995, Mapa geologiczna dna Bałtyku, 1:200 000. PIG, Warszawa

Szczepańska T., Uścińowicz Sz., 1994, Atlas geochemiczny południowego Bałtyku. PIG, Warszawa.

Uścińowicz Sz., 2003, The Southern Baltic relative sea level changes, glacio-isostatic rebound and shoreline displacement. PIG Sp. Pap., 10.

Uścińowicz Sz. (red.), 2011, Geochemia Osadów Powierzchniowych Morza Bałtyckiego, PIG – PIB, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Emelyanov E.M., 2002, Geology of the Gdańsk Basin, Baltic Sea, Russian Academy of Sciences, Yantarny skaz

B. Literatura uzupełniająca

Kramarska R. (red.), 1999, Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych, 1:500 000. PIG, Warszawa

Seibold E., Berger W. H., 1996, The Sea Floor, An Introduction to Marine Geology, Springer

Uścińowicz Sz., Narkiewicz W., Sokołowski K., 2003, Mineralogical composition and granulometry W: Contaminants in the Baltic Sea sediments (red.

M. Perttila).MERI Report Series of the Finnish Institute of Marine Research, No. 50: 21–24.

Voipio A., (red.) 1981, The Baltic Sea, Elsevier Oceanography series. Rozdział: Winterhalter B., Floden T., Ignatius H.,

Axberg S., Niemistö L. Geology of the Baltic Sea [w:] Voipio A., (red.), The Baltic Sea, Elsevier, Oceanography series

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

Wiedza

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

ocemrz@univ.gda.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Meteorologia morska		13.8.0463	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery, geologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman; dr Janusz Filipiak; dr Michał Marosz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 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: 2	
		Łączna liczba godzin: 53	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 23	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne: analiza danych / dyskusja / rozwiązywanie zadań		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- 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	
Planowanie badań i analiza danych		13.8.0370	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Bożena Graca			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (Łącznie 77h)	
Sposób realizacji zajęć		- udział w wykładach: 15	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 60	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta (Łącznie 100h)	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 10	
		- przygotowywanie się do zajęć: 20	
		- samodzielne opracowanie wyników i przygotowywanie sprawozdań: 60	
		- przygotowanie prezentacji multimedialnej: 10	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład problemowy		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Egzamin	
- analiza przypadków		Formy zaliczenia	
		- zaliczenie ustne	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- - wejściówki	
		- prace pisemne i prezentacje multimedialne z zadań realizowanych na ćwiczeniach (opracowanie wyników badań środowiskowych)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: znajomość przedstawionego materiału	
		Ćwiczenia: pozytywne oceny z wejściówek, kolokwium, prac pisemnych i prezentacji multimedialnych	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
<p>A. Wymagania formalne podstawy statystyki</p> <p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
Cele kształcenia	
Zapoznanie studenta z zasadami planowania doświadczeń i badań terenowych oraz statystycznego opracowywania uzyskanych wyników.	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A1. Zasady planowania doświadczeń i badań terenowych.</p> <p>A2. Zapis i przechowywanie wyników.</p> <p>A3. Rzetelność wyników –walidacja metod analitycznych.</p> <p>A4. Statystyki opisowe jednej i dwóch zmiennych.</p> <p>A5. Rozkłady parametryczne i nieparametryczne (Test Shapiro-Wilka, przekształcenie Boxa-Coxa).</p> <p>A6. Wartości odstające i ekstremalne (Test normalny, Test Grubasa, Test Tukeya, czyszczenie danych)</p> <p>A7. Przykłady zastosowań i interpretacja analizy regresji (regresja liniowa i nieliniowa) w badaniach środowiska morskie-go.</p> <p>A8. Estymacja punktowa i przedziałowa.</p> <p>A9. Przykłady zastosowania testów istotności różnic w badaniach środowiskowych (test t-studenta, U Manna-Whitneya, ANOVA, Wilcoxon, ANOVA Kruskala-Wallis, Friedmana, testy post-hock).</p> <p>A10. Zastosowanie i interpretacja analiz wielowymiarowych (analiza składowych głównych, analiza czynnikowa, analiza skupień) w badaniach środowiska morskiego.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B1. Przygotowanie bazy danych</p> <p>B2. Graficzna prezentacja danych</p> <p>B.3 Prawidłowy wybór metod statystycznych</p> <p>B4. Wnioskowanie statystyczne</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. Andrzej Stanisław, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA na przykładach z medycyny.(tom I, II i III), wydawca StatSoft Polska, łącznie 1900s.</p> <p>A2. Publikacje naukowe</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Internetowy podręcznik statystyki (http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html)</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>B1. Radosław Kala, Statystyka dla przyrodników, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (wydanie III) 234s.</p>	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji	<ol style="list-style-type: none"> [W_1, K_W04++] W interpretacji zjawisk i procesów biogeochemicznych zachodzących w morzach i oceanach konsekwentnie stosuje metodę naukową (A7, A9, A10, B3); zaliczenie ustne / kolokwium [W_2, K_W06+++] Stosuje zasady wnioskowania na podstawie analizy wyników badań biogeochemicznych środowiska morskiego (A7, A9, A10, B4); prace pisemne / kolokwium / prezentacje multimedialne [W_3, K_W08+++] Potrafi wyjaśnić i analizować wzajemne powiązania między zjawiskami i procesami zachodzącymi w środowisku morskim (B3); prace pisemne / kolokwium / prezentacje multimedialne [W_4, K_W11+++] Zna i potrafi zastosować narzędzia matematyczne i statystyczne pozwalające na opisywanie środowiska morskiego oraz prognozowanie zjawisk i procesów natury biogeochemicznej w nim zachodzących (A4-10, B3-B4); zaliczenie ustne / prace pisemne / kolokwium/prezentacje multimedialne [P2A_W08, K_W15+] Wymienia źródła finansowania badań przyrodniczych [P2A_W08, K_W16+] Omawia sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie nauk przyrodniczych [W_5, K_W14+++] Wyjaśnia i potrafi poprawnie stosować metodykę planowania badań środowiska morskiego (A1); zaliczenie ustne / kolokwium [W_6, K_W18+] Potrafi konstruować złożone procedury poboru prób do badań

środowiska morskiego z zachowaniem zasad BHP (A1); zaliczenie ustne

Umiejętności

1. [U_1, K_U08+++] Analizuje informacje dotyczące środowiska morskiego uzyskane w trakcie badań w celu tworzenia opracowań naukowych (B1-4); prace pisemne
2. [U_1, K_U09+++] Posługuje się właściwymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk oraz procesów zachodzących w środowisku morskim (B2-4); kolokwium / prezentacja multimedialna / sprawdziany
3. [U_2, K_U10+++] Samodzielnie korzysta ze specjalistycznych pakietów oprogramowania użytkowego wykorzystywanych we współ-czesnej oceanografii (B1-4); prace pisemne
4. [K_U15+] Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania w języku polskim poprawnie udokumentowanej pracy badawczej na podstawie własnych badań (B1-4); prace pisemne

Kompetencje społeczne (postawy)

1. [K_1, K_K01+] Zna ograniczenia własnej wiedzy oraz umiejętności fachowych, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia zawodowego; obserwowanie pracy na zajęciach
2. [K_2, K_K03+++] Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, aktywnie przyjmując w grupie różne role, w tym funkcję kierowniczą; obserwowanie pracy na zajęciach

Kontakt

ocebg@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	
Seminarium I		13.8.0367	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	chemia morza i atmosfery
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Jerzy Bolałek; prof. dr hab. Lucyna Falkowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 35	
Liczba godzin		- udział w zajęciach: 30	
Seminarium: 30 godz.		Konsultacje z opiekunem pracy: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 6,5	
		Łączna liczba godzin: 140	
		- studium literaturowe: 100	
		- przygotowanie prezentacji: 40	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Prezentacja w formie projektu w Power poincie, dyskusja (zadawanie pytań studentowi przez uczestników zajęć, udzielanie odpowiedzi przez referującego)		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ocena ciągła	
		- student prezentuje tematykę teoretyczną związaną z pracą magisterską, omawia zebraną literaturę. Warunkiem zaliczenia jest zaprezentowanie części teoretycznej i/lub metodycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie na podstawie przygotowanej prezentacji, udziału w dyskusjach nad innymi prezentacjami, udzielania odpowiedzi dotyczącej własnej prezentacji.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			

brak	
Cele kształcenia	
<p>Wykształcenie i doskonalenie umiejętności przygotowywania poprawnych merytorycznie i technicznie naukowych prezentacji multimedialnych; Wykształcenie i doskonalenie umiejętności krytycznej oceny prezentowanych treści naukowych, Doskonalenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej, Prezentacje zagadnień związanych z tematyką prac magisterskich obejmujące: literaturę tematu pracy dyplomowej danego studenta jak i części doświadczalnej (o ile taka jest). Zajęcia mają na celu pomoc w przygotowaniu pracy magisterskiej</p>	
Treści programowe	
Tematyka pracy magisterskiej.	
Wykaz literatury	
Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
	[Kod efektu kształcenia dla modułu, odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (stopień realizacji)] Opis efektu kształcenia; sposób weryfikacji
<ol style="list-style-type: none"> [W_1, K_W05+, K_W10+] Analizuje i krytycznie ocenia wybrane metody badawcze stosowane w oceanografii; prezentacja multimedialna [W_2, K_W01++] Interpretuje zjawiska i procesy zachodzące w środowisku morskim lub w atmosferze; dyskusja – ocena ciągła [W_3, K_W013+] Omawia techniki i metody badawcze oraz narzędzia współcześnie wykorzystywane w oceanografii chemicznej; prezentacja multimedialna / udział w dyskusji 	
<ol style="list-style-type: none"> [U_1, K_U01+] Wybiera i stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań chemii morza/chemii atmosfery; prezentacja multimedialna [U_2, K_U02+] Wyszukuje i wykorzystuje literaturę do pracy dyplomowej w języku polskim; prezentacja multimedialna [U_3, K_U03+] Czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe w języku angielskim; prezentacja multimedialna [U_4, K_U04++, K_U05+] Korzysta z dostępnych źródeł informacji i dokonuje krytycznej ich oceny; prezentacja multimedialna, udział w dyskusji [U_5, K_U07+] Planuje przebieg pracy naukowej pod kierunkiem opiekuna naukowego; ocena ciągła [U_6, K_U14+, K_U17+] Posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych o charakterze naukowym; prezentacja multimedialna 	
<ol style="list-style-type: none"> [K_1, K_K02+] Motywuje innych do pogłębienia zdobytej wiedzy; dyskusja [K_2, K_K06+] Samodzielnie organizuje swoją pracę i krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania; dyskusja [K_3, K_K08+] Przestrzega zasad uczciwości intelektualnej. / Prezentacja multimedialna 	
Kontakt	
ocejb@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