



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Bioakustyka		13.8.0861	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Natalia Gorska			
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: 22	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		- przygotowanie do zaliczenia - liczba godzin: 5	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- zaliczenie ustne	
		- Wykład	
		- końcowe zaliczenie ustne	
		- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej:	
		a. aktywności studenta na zajęciach	
		b. stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów	
		c. obecności studenta na zajęciach	
		Podstawowe kryteria oceny	
		pozytywna ocena z zaliczenia ustnego, obejmującego zakresem treści przedstawiane na wykładach, zgodnie z Regulaminem UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	zaliczenie ustne, aktywność na zajęciach
K_W02	zaliczenie ustne, aktywność na zajęciach
K_W03	zaliczenie ustne, aktywność na zajęciach
	Umiejętności
K_U05	zaliczenie ustne, aktywność na zajęciach
	Kompetencje
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

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, 6 semestr).

Cele kształcenia

1. Przedmiot o charakterze zaawansowanym pozwoli studentom głębiej zrozumieć złożone zjawiska dotyczące generowania i odbierania fal akustycznych przez zwierzęta morskie.
2. Zademonstrowanie efektywności wykorzystania innowacyjnych zdalnych technik hydroakustycznych w badaniach biologicznych środowiska morskiego (zakres rozszerzony).
3. Zapoznanie studentów z możliwościami praktycznego wykorzystania innowacyjnych zdalnych technik hydroakustycznych do monitoringu środowiska morskiego w celu zrównoważonej eksploatacji jego zasobów biologicznych i efektywnego zarządzania (zakres rozszerzony).
4. Przekazanie wiedzy niezbędnej do przeprowadzenia badań przyrodniczych oraz efektywnego praktycznego wykorzystania technik hydroakustycznych (zakres rozszerzony).

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Podstawy teoretyczne: absorpcja dźwięku w wodzie morskiej, rozprzestrzenianie się geometryczne, zjawiska falowe: interferencja fal, transformacja fal na granicy dwóch ośrodków, rozpraszanie na niejednorodnościach objętościowych, generowanie oraz detekcja fal akustycznych, zasada działania echosondy.

A.2. Generowanie i odbieranie fal akustycznych przez zwierzęta morskie: rola fal akustycznych w funkcjonowaniu organizmów morskich, charakterystyki generowanych dźwięków, ultradźwięki i infradźwięki, próg detekcji, maskowanie i krytyczna szerokość pasma, mechanizmy generowania i odbierania dźwięków przez zwierzęta morskie, sonar biologiczny, wpływ środowiska na zjawisko odbierania oraz generowania dźwięków (wpływ źródeł dźwięków o dużej mocy, zanieczyszczenia morza przez szumy akustyczne), współczesne akustyczne techniki badań dźwięków o pochodzeniu biologicznym.

A.3. Akustyka rybacka. Akustyka zooplanktonu: urządzenia hydroakustyczne stosowane do badań biologicznych: echosonda jednowiązkowa, sonar boczny, sonda wielowiązkowa, ADCP, anteny hydrofonów. Akustyczne obserwacje zachowania zwierząt morskich (rozkład przestrzenny, migracje dobowe i sezonowe i in.), akustyczne techniki szacowania biomasy ryb i zooplanktonu, akustyczna identyfikacja gatunków ryb i zooplanktonu.

A.4. Akustyka bentosu: detekcja roślin podwodnych z zastosowaniem echosondy jednowiązkowej, sonaru bocznego oraz sondy wielowiązkowej; akustyczne szacowanie biomasy roślin bentosowych; akustyczna klasyfikacja habitatów bentosowych, akustyczne obserwacje fotosyntezy roślin podwodnych.

A.5. Metodologia opracowania akustycznych technik badań flory i fauny morskiej.

A.6. Badania akustyczne flory i fauny bałtyckiej: zadania, trudności, perspektywy.

A.7. Wykorzystanie metod akustycznych w czynnej ochronie zasobów morskich.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć :

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Medwin H., 2005. Sounds in the Sea. From Ocean Acoustics to Acoustical Oceanography. Cambridge University Press, New York
2. MacLennan D. N., Simmonds E. John, 2005. Fishery Acoustics. Blackwell Science.
3. Lurton X., 2002. An Introduction to Underwater Acoustics. Principles and Applications, Springer Science and Business Media. LLC
4. Arthur N. Popper, A. D. Hawkins. 2012. The Effects of Noise on Aquatic Life. Springer Science and Business Media. LLC
5. Au, Whitlow W. L., Hastings, Mardi C. 2008. Principles of Marine Bioacoustics Series: Modern Acoustics and Signal Processing. Springer Science and Business Media. LLC

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Poszczególne rozdziały w pozycjach 1 – 5 z punktu A.1
 2. <http://www.dosits.org/animals/animalsandsoundssummary/3>.
 3. Wybrane artykuły naukowe polsko- i anglojęzyczne
- B. Literatura uzupełniająca
1. Clay C. S. and Medwin H., 1977. Acoustical Oceanography: Principles and Applications. Wiley, New York
 2. Medwin H. and Clay C. S., 1998. Fundamentals of Acoustical Oceanography. Academic Press, Boston
 3. Reynolds, J.E. III and Rommel, S.A. (eds.). 1999, Biology of Marine Mammals. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
 4. Nachtigall, P.E. and Moore, P.W.B. 1988. Animal Sonar: Processes and Performances. Plenum Press, New York, NY.
 5. Wybrane artykuły naukowe polsko- i anglojęzyczne.

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W03
 P7U_U: P7S_UW - K_U05
 P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię stosowaną we współczesnej literaturze oceanograficznej (treści programowe: A.1- A.7)
 K_W02 zna i rozumie oraz prawidłowo opisuje złożone zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne oraz procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku morskim i strefie brzegowej mórz (treści programowe: A.1- A.7)
 K_W03 zna i rozumie najnowsze kierunki rozwoju badań środowiska morskiego i aktualnie stosowane metody badawcze (treści programowe: A.2- A.7)

Umiejętności

K_U05 potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów i zasobów Internetu, krytycznie oceniając wykorzystywane zasoby (treści programowe: A.2- A.7)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: A.1- A.7)

Kontakt

oceng@univ.gda.pl

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Globalne zmiany w ekosystemach morskich		13.8.0643	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Filip Pniewski; dr Anna Panasiuk			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Konwersatorium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 35	
Liczba godzin		- udział w konwersatorium: 30	
Konwersatorium: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 10	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład konwersatoryjny		Formy zaliczenia	
		- prezentacja multimedialna na omawiany temat	
		- udział w dyskusji w czasie zajęć	
		- pisemny sprawdzian wiedzy z omawianego zakresu tematycznego	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Obecność na zajęciach.	
		Znajomość prezentowanych zagadnień, aktywność w czasie omawiania tematów będących przedmiotem zajęć.	
		Kolokwium w postaci pracy pisemnej na zadany temat.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	wykład konwersatoryjny	dyskusja	praca w grupach
K_W02	kolokwium	obserwacja	
K_W05	kolokwium		
K_U05		obserwacja	
K_U09		obserwacja	obserwacja
K_K04	kolokwium	obserwacja	

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z przyczynami, uwarunkowaniami i kierunkami zmian obserwowanych w ekosystemach morskich w ujęciu globalnym.

Treści programowe

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Ocieplenie klimatu i jego konsekwencje.

A.2 Eutrofizacja – przyczyny i skutki.

A.3 Zanieczyszczenia chemiczne oceanów. Katastrofy morskie. Śmieci w oceanach.

A.4 Zmiany zasięgu występowania organizmów morskich. Gatunki obce.

A.5 Postępy i perspektywy eksploatacji ożywionych i nieożywionych zasobów oceanów.

A.6 Rozwój marikultury, znaczenie i wpływ na ekosystemy morskie.

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. 2002. Oceany świata. PWN, Warszawa.

2. Falkowski P., Woodhead A., 1992. Primary Productivity and Biogeochemical Cycles in the Sea.

3. Hanson R. 2000. The Changing Ocean Carbon Cycle. Cambridge University Press.

4. Levinton J.S. 2001. Marine Biology. Function, biodiversity, ecology. Oxford University Press. New York.

5. Lieth H., Whittaker R. 1975. Primary Productivity of the Biosphere. Springer-Verlag, New York.

6. Mora S. 2000. The Effects of UV Radiation in the Marine Environment. Cambridge University Press. New York.

7. Szymelfenig M., Urbańska J.. 1998. Morze Bałtyckie – o tym warto wiedzieć. Wydawnictwo Okręgu Wschodnio-Pomorskiego, Polskiego Klubu Ekologicznego, Gdańsk.

8. Wolnomiejski N., Pawlikowski T. 2000. Zarys ekologii i ochrony mórz. Część 1. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.

9. Zeebe R.E., Westbrock P. 2003. A simple model for the CaCO₃ saturation state of the ocean: The "Strangelove", the "Neritan", and the "Cretan" Ocean. Geochemistry, Geophysics, Geosystems. An Electronic Journal of the Earth Sciences. DOI:10.1029/2003GC000538.

10. Zieliński A. 2000. Oceany i morza. Encyklopedia Geograficzna Świata. Tom VII. OPRES, Kraków.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Kozer J., Mass K., Kothuis B. 2003. Demonstration of environmentally sound and cost-effective shipping. Journal of Cleaner Production. 11: 767-777.

2. Nienhuis P.H. 1992. Eutrophication, water management, and the functioning of Dutch estuaries and coastal lagoons. Estuaries. 15(4): 538-548.

3. Occhipinti-Amborgi A. 2007. Global change and marine communities: Alien species and climate change. Marine Pollution Bulletin. 55: 342-352.

4. Sabine C.L., Feely R.A., Gruber N., Key R.M., Lee K., Bullister J.L., Wanninkhof R., Wong C.S., Wallace D.W.R., Tilbrook B., Millero F.J., Peng T.-H., Kozyr A., Ono T., Rios A.F. 2004. The Oceanic Sink for Anthropogenic CO₂. Science. 305: 367-371.

5. Seibel B.A., Fabry V.J. 2003. Marine biotic response to elevated carbon dioxide. Advances in Applied Biodiversity Science. 4: 59-67.

6. Stachowicz J.J., Terwin J.R., Whittlatch R.B., Osman R.W. 2002. Linking climate change and biological invasions: Ocean warming facilitates nonindigenous species invasions. PNAS. 99(24): 15497-15500.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P7U_W: P7S_WG - K_W02; P7S_WK - K_W05

P7U_U: P7S_UW - K_U05; P7S_UK - K_U09

P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

W_1 [K_W02] zna i rozumie złożone zależności pomiędzy ożywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje złożone zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku morskim (treści programowe: A.1-6)

W_2 [K_W05] zna i rozumie potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego wynikające z silnej antropopresji, zwłaszcza w rejonach przybrzeżnych mórz i

oceanów oraz zna i rozumie wpływ działalności człowieka na stan ekosystemów morskich, zna korzyści z wykorzystania jego zasobów (treści programowe: A.1-6)

Umiejętności

U_1 [K_U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: A.1-6)

U_2 [K_U09] potrafi przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska dotyczące zagrożeń dla środowiska morskiego oraz zabrać głos w dyskusji lub poprowadzić debatę (treści programowe: A.1-6)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk o morzu a w sytuacjach problemowych, wspiera się wiedzą ekspertów (treści programowe: A.1-6)

Kontakt

58 5236892



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Innowacje w oceanografii - spojrzenie w przyszłość		13.8.0838	
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	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, biotechnologia morska, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ewa Szymczak; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska			
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: 20	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 20	
Wykład: 20 godz.		Praca własna studenta	
		Łączna liczba godzin: 5	
		- przygotowanie do zaliczenia: 5	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		esej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		wg kryteriów ocen zgodnych z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny	Dyskusja
	Wiedza		
K_W03	esej		
K_W04	esej		
K_W08	esej		
	Umiejętności		
K_U09	esej	obserwacja na zajęciach	
	Kompetencje		
K_K05	esej	obserwacja na zajęciach	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Celem przedmiotu, który prowadzony będzie przez praktyków i przedstawicieli pracodawców, jest zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem najnowszych osiągnięć oraz proponowanych rozwiązań w zakresie innowacyjnych usprawnień, technologii pozwalających na efektywniejsze badanie środowiska morskiego. Celem zajęć jest również wskazanie płaszczyzn współpracy nauki i biznesu sprzyjających procesowi komercjalizacji wiedzy. Spotkania z pracodawcami mają stworzyć możliwość dyskusji z praktykami, podnieść świadomość studentów związaną ze znaczeniem badań oceanograficznych w zarządzaniu obszarami morskimi.

Treści programowe

- A1. Charakterystyka reprezentowanej przez prowadzącego instytucji
- A2. Realizowane badania naukowe / prace monitoringowe
- A3. Stosowane w praktyce techniki pomiarowe
- A4. Pozostałe charakterystyki pracy w zawodzie

Wykaz literatury

Zgodnie z problematyką wykładów, indywidualnie proponowany przez Prowadzących.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P7U_W: P7S_WG - K_W03, K_W04; P7S_WK - K_W06
P7U_U: P7S_UK - K_U09
P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W03 zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii (treści programowe wykładu)
K_W04 zna i rozumie praktyczne zastosowanie technik, metod badawczych oraz narzędzi wykorzystywanych w pracy oceanografa (treści programowe wykładu)
K_W06 zna i rozumie uwarunkowania i zasady zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami (treści programowe wykładu)

Umiejętności

K_U09 potrafi przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska dotyczące problematyki oceanograficznej oraz zabrać głos w dyskusji

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o morzu i wspomagania się / wspierania się wiedzą ekspertów

Kontakt

ewa.szymczak@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	
Podstawy bio technologii morskiej - kurs e-learningowy		13.8.0775	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; dr Agata Błaszczyk; dr Anna Toruńska Sitarz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. audytoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba godzin: 5	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		Liczba punktów ECTS: 0.5	
Liczba godzin		Zajęcia online	
Ćw. audytoryjne: 30 godz.		Liczba godzin: 25	
		Liczba punktów ECTS: 1.5	
		Całkowita liczba godzin: 30	
		Całkowita liczba punktów ECTS: 2	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Praca w grupach		Sposób zaliczenia	
- Wykłady i ćwiczenia w formie online		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- quiz	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
		51% możliwych do uzyskania punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Praca w grupach	Wykłady i ćwiczenia w formie online	
	Wiedza		
K_W03	quiz, report - final work	quiz, report - final work	
	Umiejętności		
K_U08	quiz, report - final work	quiz, report - final work	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

komputer ze stabilnym łączem internetowym	
B. Wymagania wstępne	
Cele kształcenia	
Opanowanie wiedzy na temat możliwości biotechnologicznego wykorzystania organizmów morskich.	
Treści programowe	
Treści programowe	
B.1. Wybrane produkty organizmów morskich wykorzystywane przez człowieka (m.in. jako źródło energii, biotworzywa, farmaceutyki, suplementy diety, nutraceutyki, środki kosmetyczne)	
B.2. Metody pozyskiwania produktów naturalnych do celów komercyjnych	
B. 3. Ocena możliwości biotechnologicznego zastosowania produktów organizmów morskich	
B. 4. Identyfikacja i izolacja produktów naturalnych	
B. 5. Etapy wdrażania oraz zastosowanie produktów naturalnych w biotechnologii i farmakologii	
Wykaz literatury	
Se-Kwon Kim., 2015. Handbook of Marine Biotechnology. Springer	
Scheper., 2011. Marine biotechnology I and II. Springer 2005	
Targett N., 2002. Marine Biotechnology in the 21 Century. National Academy Press	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) P7U_W: P7S_WG - K_W03, P7U_U: P7S_UK - K_U08	Wiedza
	W_1 [K_W03] zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu biotechnologii morskiej (treści programowe B.1.-B.5.)
	Umiejętności
	U_1 [K_U08] potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu dotyczącego biotechnologii morskiej w formie zadania online (treści programowe B.1.-B.5.)
Kompetencje społeczne (postawy)	
Kontakt	
biohm@ug.edu.pl	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska IV		13.8.0881	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		11	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 100	
Liczba godzin		- udział w zajęciach: 85	
Ćw. laboratoryjne: 85 godz.		- udział w konsultacjach: 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 7	
		Łączna liczba godzin: 175	
		- studiowanie literatury: 30	
		- samodzielne wykonywanie prac badawczych i redagowanie pracy magisterskiej: 145	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjne lub/i przeglądowych		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Stopień zaawansowania badań prowadzonych w ramach pracy magisterskiej.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjne lub/i przeglądowych
	Wiedza
K_W04	wykonanie pracy magisterskiej
	Umiejętności
K_U04	wykonanie pracy magisterskiej
	Kompetencje
K_K03	obserwacja pracy studenta
K_K04	obserwacja pracy studenta

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Realizacja zadań badawczych związanych z pracą magisterską, przygotowywanie i zredagowanie manuskryptu.

Treści programowe

Tematykę zajęć i zakres zadań badawczych – laboratoryjnych, terenowych i literaturowych – student ustala indywidualnie z opiekunem pracy magisterskiej, zgodnie z tematyką i specyfiką realizowanej pracy magisterskiej. Opracowywanie wyników badań, ich interpretacja i przygotowywanie pracy magisterskiej.

Wykaz literatury

Literatura jest dobierana dla studenta indywidualnie, zgodnie ze wskazówkami opiekuna pracy magisterskiej.

Efekty kształcenia**(obszarowe i kierunkowe)**

P7U_W: P7S_WG - K_W04

P7U_U: P7S_UW - K_U04

P7U_K: P7S_KR - K_K03; P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W04 zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, w zakresie oceanografii biologicznej

Umiejętności

K_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz w zakresie oceanografii biologicznej 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, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z oceanografii biologicznej, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów

Kontakt

luiza.bielecka@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	
Praktyka zawodowa		13.8.0693	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Limnologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Kamil Nowiński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Praktyki		Praca własna studenta	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		Łączna liczba godzin: 80	
Liczba godzin			
Praktyki: 80 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
dyskusja, doradztwo i pomoc w wyborze miejsca praktyki, rozwiązywanie problemów; praktyki zawodowe w przedsiębiorstwach – pomieszczenia zakładów pracy, prace terenowe np. jednostki pływające, pomiary środowiskowe w terenie, stacje badawcze).		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> • potwierdzone uczestnictwo w praktyce zawodowej w wymiarze minimum 80 godzin • uzupełniony, podpisany przez opiekuna dziennik praktyk • rozmowa zaliczeniowa w przypadku osób ubiegających się o zaliczenie praktyk na podstawie zatrudnienia lub wolontariatu 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> • pozytywna opinia o przebiegu praktyki, • poprawność i kompletność dziennika praktyk, • udokumentowanie realizacji podstawowych celów praktyki zawodowej. 	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	dyskusja, doradztwo i pomoc w wyborze miejsca praktyki, rozwiązywanie problemów;	praktyki zawodowe w przedsiębiorstwach – pomieszczenia zakładów pracy, prace terenowe np. jednostki pływające, pomiary środowiskowe w terenie, stacje badawcze).
	Wiedza	
K_W07	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk
K_W09	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk
	Umiejętności	
K_U07	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk
K_U12	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk	dziennik praktyk, opinia o przebiegu praktyk
	Kompetencje	
K_K01	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja
K_K02	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja
K_K03	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja
K_K05	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja
K_K06	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja	opinia o przebiegu praktyk, dyskusja

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Wiedza z zakresu oceanografii niezbędna do pracy w danym przedsiębiorstwie.

B. Wymagania wstępne

Umiejętność wyszukania miejsca praktyki i uzyskanie zgody przedsiębiorstwa, przygotowanie niezbędnych dokumentów i spełnienie wymogów formalnych.

Cele kształcenia

Poszerzanie wiedzy zdobytej na studiach. Poznanie specyfiki pracy na różnych stanowiskach. Kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej – powiązanie wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów z jej praktycznym wykorzystaniem. Zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością. Doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania. Poznanie własnych możliwości na rynku pracy, nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy. Stworzenie perspektyw realizacji pracy dyplomowej.

Treści programowe

Zakres pracy i obowiązków podczas praktyki zawodowej uzależnione od specyfiki przedsiębiorstwa.

Wykaz literatury

Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o praktykach absolwenckich (Dz.U. z 2009 r. Nr 127, poz. 1052),
Kodeks Pracy,
Kodeks Spółek Handlowych,
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

P7U_W: P7S_WK - K_W07
P7U_U: P7S_UK - K_U07; P7S_UU - K_U12
P7U_K: P7S_KR - K_K01, K_K02, K_K03; P7S_KO - K_K05, K_K06

Wiedza

K_1 K_W07 zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w danym przedsiębiorstwie (w laboratorium, w morzu i strefie brzegowej)

Umiejętności

U_1 K_U07 potrafi porozumiewać się w zakresie problematyki oceanograficznej w miejscu odbywania praktyki z opiekunem praktyk i współpracownikami
U_2 K_U12 potrafi, poprzez aktywny udział w powierzonych w ramach praktyki zawodowej zadaniach, systematycznie, samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę oceanograficzną planując i rozwijając własną karierę zawodową oraz motywuje innych do pogłębiania zdobytej wiedzy

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 K_K01 jest gotów do planowania i terminowego realizowania, indywidualnie lub zespołowo, powierzonych obowiązków, odczuwa odpowiedzialność za efekty swojej

pracy

K_2 K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w życiu zawodowym

K_3 K_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, jest samokrytyczny, potrafi wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

K_4 K_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy

K_5 K_K06 jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a w oparciu o posiadane kwalifikacje angażować się w przygotowanie lub realizację zadań zawodowych

Kontakt

tel. 58 523 65 10, e-mail: geokamil@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	
Recent findings in ocean research		13.8.0840	
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	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, biotechnologia morska, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; dr Ewa Szymczak			
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		udział w wykładach: 30h; razem: 30h, ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta:	
Liczba godzin		przygotowanie do zaliczenia: 5h	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		test	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny	
		Wiedza	
K_W01		test	
K_W03		test	
		Umiejętności	
K_U02		test, udział w dyskusji	
		Kompetencje	
K_K04		test, udział w dyskusji	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

A. Wymagania formalne brak	
B. Wymagania wstępne Rekomendowana znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	
Cele kształcenia Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi kierunkami badań w zakresie oceanografii prowadzonymi w ośrodkach naukowych w Polsce i na świecie, a także najnowszymi doniesieniami naukowymi. Wykłady będą prowadzone w języku angielskim przez gości zaproszonych z różnych instytucji naukowo-badawczych z Polski jak i z zagranicy. Udział w wykładach, możliwość dyskusji pozwolą także na wykorzystanie terminologii specjalistycznej w języku angielskim w praktyce.	
Treści programowe A1. Charakterystyka reprezentowanej przez prowadzącego jednostki naukowej, badawczej. A2. Przedstawienie aktualnie prowadzonych badań (problematyka, metody, wyniki). A3. Inne aspekty prowadzenia badań lub pracy w jednostce naukowej, badawczej.	
Wykaz literatury Spis literatury przedstawiany będzie w zależności od problematyki realizowanej na zajęciach	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W03 P7U_U: P7S_UW - K_U02 P7U_K: P7S_KK - K_K05	Wiedza K_W01 zna i rozumie terminologię oceanograficzną w języku angielskim (treści programowe wykładu) K_W03 zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii (treści programowe wykładu)
	Umiejętności K_U02 potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w języku angielskim w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii (treści programowe wykładu)
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu przedmiotu, a w sytuacjach problemowych wspierania się wiedzą ekspertów (treści programowe wykładu)
Kontakt oceakg@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	
Regional Oceanography - Case Studies		13.8.0694	
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	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ewa Szymczak; dr Anna Panasiuk; dr Katarzyna Łukawska-Matuszewska; prof. dr hab. Adam Krężel; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; prof. UG, dr hab. Waldemar Grzybowski; dr Filip Pniewski; prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska; prof. UG, dr hab. Witold Cieślakiewicz; prof. UG, dr hab. Urszula Janas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Konwersatorium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 70h	
Liczba godzin		- udział w konwersatorium: 60h	
Konwersatorium: 60 godz.		- udział w konsultacjach: 10h	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50h	
		- przygotowanie do zajęć/zaliczenia: 50h	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Analiza tekstów z dyskusją		Sposób zaliczenia	
- Dyskusja		Zaliczenie na ocenę	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Formy zaliczenia	
- Praca w grupach		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
- Wykład konwersatoryjny		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		średnia arytmetyczna wszystkich ocen uzyskanych w trakcie zajęć	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład konwersatoryjny	Dyskusja	Analiza tekstów z dyskusją	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Praca w grupach
	Wiedza				
K_W02	projekt/prezentacja; project/presentation				
K_W03	projekt/prezentacja; project/presentation				
	Umiejętności				
K_U08	projekt/prezentacja; project/presentation				
K_U09	projekt/prezentacja; project/presentation				
	Kompetencje				
K_K01	projekt/prezentacja; project/presentation				

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

język angielski

B. Wymagania wstępne

1. Fundamentals of physical, chemical, geological, geochemical, and biological oceanography.
2. Basic knowledge of biogeochemical cycling of organic matter and biogenic components.

Cele kształcenia

Doskonalenie umiejętność pozyskiwania, analizowania dostępnych danych i ich interpretacji w oparciu o najnowsze doniesienia naukowe.
Kształcenie umiejętności wyrażania opinii, na tematy naukowe, popartych argumentacją.

Treści programowe

The course will explore the recent literature highlighting various aspects of marine systems e.g.:

- the geology, processes, and paleo-archives hidden beneath the world's oceans,
- biogeochemical cycling of elements and alterations in ocean and atmospheric chemistry, geoengineering techniques for mitigation of climate change, influence of outdoor and indoor air pollutions on people health and their quality of life in the Baltic Sea region,
- physical processes, ocean-atmosphere interactions, elements of numerical modeling,
- biological processes, effect of global changes on biota and ecosystem functioning.

A key objective of this course is for them to use case studies to practice how to critically evaluate and synthesize published oceanographical data, and to construct logical, succinct arguments based on analyses. Upon completion of this course, students will be better able to analyze scientific investigations and their results, read and interpret a variety of graphs, diagrams, and pictures from scientific publications as well as separate facts from rhetoric opinion presented in the internet. Students will practice the ability to function efficiently in multidisciplinary teams and to communicate scientific information effectively (orally or/and in writing).

Wykaz literatury

Journal of Marine Geology

Christian M. Robert. 2009. *Global sedimentology of the ocean: an interplay between geodynamics and paleoenvironment*. Developments in marine geology vol.3. Elsevier

Coastal and local processes. 2009. In: Matti Leppäranta, Kai Myrberg (eds.) *Physical Oceanography of the Baltic Sea*. Springer

Jan Harff, Svante Björck, Peer Hoth. 2011. *The Baltic Sea Basin*. Springer

Maurice L. Schwartz. 2005. *Encyclopedia of coastal science*. Springer

Uściniowicz Sz. 2011. *Geochemistry of Baltic Sea surface sediments*. Polish Geological Institute - National Research Institute, Warszawa 2011.

Snoeijs-Leijonmalm P., Schubert H., Radziejewska T. 2017. *Biological Oceanography of the Baltic Sea*, Springer Science+Business Media Dordrecht.

Geological atlas of the Southern Baltic 1:500 000. 1995. Państwowy Instytut Geologiczny

Journal Marine Systems

Science of the Total Environment

Atmospheric Research

Deep-Sea Research

Science

Geophysical Research Letters

Climatic Change

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) P7U_W: P7S_WG - K_W02, K_W03 P7U_U: P7S_UK - K_U08, K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K01	Wiedza K_W02 Students understand and correctly describe the complex physical, biological, chemical and geological phenomena, and the natural processes taking place in marine environment and the coastal zone; students can explain and analyze the interrelations among the phenomena and processes that occur in the marine environment K_W03 Students know and explain the concepts and terms used in the modern-day oceanographic literature
	Umiejętności K_U08 Students proficiently communicate in English, including the use of professional terminology K_U09 Students can synthesize and analyze their own opinions and those of other authors
	Kompetencje społeczne (postawy) K_K01 Students can work and cooperate in a team by actively assuming different roles, including the role of a leader
	Kontakt ewa.szymczak@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	
Seminarium IV		13.8.0802	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 40	
Liczba godzin		- udział w zajęciach: 30	
Seminarium: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 80	
		- studiowanie literatury: 40	
		- przygotowanie prezentacji dot. otrzymanych wyników: 40	
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		- polski w wymiarze 50.00%	
		- angielski w wymiarze 50.00%	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja - Referaty ustne studentów z prezentacją multimedialną poprzedzone pracą własną oraz konsultacjami z prowadzącym zajęcia i opiekunem pracy magisterskiej		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- Wykonanie pracy zaliczeniowej - praca pisemna	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena na podstawie prezentacji ustnej przygotowanej przez studenta i na podstawie aktywności na zajęciach.	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Referaty ustne studentów z prezentacją multimedialną poprzedzone pracą własną oraz konsultacjami z prowadzącym zajęcia i opiekunem pracy magisterskiej	Dyskusja
	Wiedza	
K_W01	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
K_W08	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności	
K_U02	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
K_U05	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
K_U08	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
K_U09	praca zaliczeniowa (prezentacja, praca pisemna)	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje	
K_K03	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach

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

brak

B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, znajomość j. angielskiego.

Cele kształcenia

Poszerzenie wiedzy dotyczącej biologii morza, na podstawie analizy specjalistycznej literatury naukowej. Nabycie umiejętności analizy prac przeglądowych i doświadczalnych napisanych w j. angielskim. Kształtowanie i doskonalenie umiejętności prezentacji własnych wyników i ich odniesienia do najnowszej wiedzy.

Treści programowe

Zapoznanie się z pracami opublikowanymi w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym i wnoszącym istotny wkład w rozwój biologii morza. Rozwijanie umiejętności właściwego przedstawiania uzyskanych wyników.

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (napisania pracy magisterskiej):

- prace przeglądowe z zakresu biologii morza i metod stosowanych w tej dziedzinie
- publikacje naukowe zalecane przez prowadzącego seminarium lub opiekuna pracy magisterskiej

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W08
 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U05; P7S_UK - K_U08, K_U09
 P7U_K: P7S_KR - K_K03; P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem biologii morza
 K_W08 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, jest świadomy ograniczeń wynikających z ochrony praw autorskich

Umiejętności

K_U02 potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu biologii morza
 K_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki biologii morza, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji
 K_U08 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 biologii morza
 K_U09 potrafi przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska dotyczące problematyki studiowanej specjalności oraz zabrać głos w dyskusji lub poprowadzić

debatę

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, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu biologii morza, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów

Kontakt

monika.normant@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	
Zastosowanie technik sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w Naukach o Ziemi		13.8.0856	
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	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, biotechnologia morska, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Aleksandra Dudkowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 1 Łączna liczba godzin: 20	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Test składający się z pytań zamkniętych i pytań otwartych polegających na rozwiązaniu problemu. Skala ocen zgodna z Regulaminem Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W04	zaliczenie pisemne
	Umiejętności
K_U05	zaliczenie pisemne
K_U06	zaliczenie pisemne
	Kompetencje
K_K04	zaliczenie pisemne

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi algorytmami stosowanymi w Naukach o Ziemi.

Treści programowe

Treści programowe:

1. Wprowadzenie do koncepcji modelowania opartego na danych (data-based modelling).
2. Podstawowe algorytmy uczenia maszynowego.
3. Studia przypadków modelowania opartego na danych (w oparciu o wybrane artykuły naukowe z dziedziny Nauk o Ziemi)

Wykaz literatury

Leszek Rutkowski, Metody i techniki sztucznej inteligencji: inteligencja obliczeniowa.

David J. Lary i inni, Machine Learning Applications for Earth Observation

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

P7U_W: P7S_WG - K_W04
P7U_U: P7S_UW - K_U05, K_U06
P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

K_W04 zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia matematyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, adekwatnie do studiowanej specjalności (treści programowe wykładu)

Umiejętności

K_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe wykładu)

K_U06 potrafi posługiwać się metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej (treści programowe wykładu)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe wykładu)

Kontakt

aleksandra.dudkowska@ug.edu.pl