



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Dynamika morza I		13.8.1033	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Witold Cieślakiewicz; dr Jordan Badur			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia kontaktowe: 91	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 45	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 10	
		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 6	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 90	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (w tym studiowanie literatury): 55	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 35	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne: ćwiczenia w sali komputerowej wykorzystujące programy MATLAB i Mathematica</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin ustny</li> <li>Ćwiczenia</li> <li>- kolokwium z zadań rachunkowych i opisowych</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

- Wykład
- zrozumienie i poprawny opis zagadnień wskazanych w Treściach programowych,
  - dogłębne poznanie zagadnień związanych z fizyką falowania morskiego i cyrkulacją wielkoskalową,
  - zrozumienie teoretycznych podstaw dynamiki morza,
  - zaznajomienie się z metodami badawczymi stosowanymi we współczesnej dynamice morza,
  - uzyskanie min. 50% punktów z egzaminu w zakresie wskazanym w Treściach programowych A1-A12
- Ćwiczenia
- sprawność w posługiwaniu się metodami analizy pól i rachunkiem tensorowym,
  - umiejętność korzystania z metod matematycznych dynamiki morza,
  - umiejętność wyprowadzania równań przedstawionych w trakcie wykładów,
  - 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**

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

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

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku wektorowego, rachunku prawdopodobieństwa, elementów algebry liniowej i geometrii analitycznej. Znajomość podstaw równań różniczkowych i analizy pól. Podstawowa wiedza z mechaniki punktu materialnego i termodynamiki oraz elementów dynamiki morza i meteorologii morskiej.

**Cele kształcenia**

- Zapoznanie studentów z podstawowymi równaniami i metodami geofizycznej mechaniki płynów.
- Przedstawienie studentom teoretycznych podstaw dynamiki morza.
- Dogłębne wytłumaczenie studentom zagadnień związanych z fizyką falowania morskiego.
- Zainteresowanie studentów współczesną dynamiką morza i umożliwienie dalszych studiów wybranych zagadnień w tej dziedzinie.

**Treści programowe**

## A. Problematyka wykładu

- A.1 Model ośrodka ciągłego, element płynu, kinematyka płynu, opisy Eulera i Lagrange'a pól w mechanice ośrodków ciągłych.
- A.2 Podstawowe równania dynamiki płynów, siły wymuszające, równania zachowania masy, pędy i energii, tensor naprężeń i prędkości deformacji, równania konstytutywne, równanie Naviera- Stokesa.
- A.3 Przyspieszenie elementu płynu w inercjalnym i obracającym się układzie współrzędnych, przyspieszenie Coriolisa, równanie pędu w dynamice morza, Liczba Rossby i tendencja żyroskopowa.
- A.4 Wirowość i krążenie w układzie inercjalnym oraz planetarne i względne, twierdzenie Kelvina, potencjalna wirowość, twierdzenie Ertela.
- A.5 Przepływ cieczy lepkich, naprężenia Reynoldsa, współczynniki lepkości turbulentnej, parametryzacja równania pędu.
- A.6 Powierzchniowe fale grawitacyjne, dwuwymiarowe zagadnienie brzegowe, równanie Bernoulli'ego, cechowanie potencjału prędkości, warunki kinematyczne na swobodnej powierzchni oraz na dnie, zagadnienie falowe.
- A.7 Teoria krótkookresowych fal wodnych małej amplitudy, dyspersja fal wodnych, struktura grupowa falowania, prędkość grupowa, kinematyka fal powierzchniowych postępowych i stojących, tory elementów płynu i linie prądu w ruchu falowym, fale płaskie i wektor falowy, energia fal postępowych oraz stojących, strumień energii.
- A.8 Grawitacyjne fale wodne małej amplitudy w obecności prądu, związek dyspersyjny i efekt Dopplera.
- A.9 Transformacja fal w obszarze płytkiej wody, pole falowe w warunkach wolnozmiennnej topografii dna, równania zachowania fal, refrakcja fal, równanie krzywizny promienia falowego. Załamanie fal.
- A.10 Elementy liniowej teorii fal losowych, falowanie wiatrowe, widmo falowania. Naprężenia radiacyjne fal wodnych, prąd wzdłużbrzegowy generowany falowaniem.
- A.11 Fale podgrawitacyjne, fale krawędziowe, kaustyki.
- A.12 Elementy nieliniowej teorii fal wodnych, fale Stokesa, fale knoidalne, solitony. Diagram klasyfikujący teorie falowe w zależności od rzędu podstawowych parametrów falowych. Sejsze, fale tsunami, fale wewnętrzne w ośrodku dwuwarstwowym i w ośrodku o ciągłej stratyfikacji, załamanie fal wewnętrznych.
- B. Problematyka ćwiczeń
- B.1 Zadania rachunkowe ugruntowujące materiał prezentowany na wykładach: podstawowe równanie mechaniki płynów, wirowość i krążenie, tensor naprężeń
- B.2 Przekształcenia i wyprowadzenia wybranych równań.
- B.3 Przykłady numeryczne i wizualizacje na komputerach przy pomocy interaktywnego oprogramowania obliczeniowego MATLAB i Mathematica.

**Wykaz literatury**

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
- Mellor G.L., 1996, Introduction to physical oceanography, Wyd. AIP Press
- Crapper G.D., 1984, Introduction to water waves, John Wiley & Sons
- Druet C., 2000, Dynamika morza, Wyd. UG, Gdańsk
- Pedlosky J., 1979, Geophysical Fluid Dynamics, Springer Verlag
- Średniawa B., 1977, Hydrodynamika I teoria sprężystości, PWN, Warszawa
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
- Massel S.R., 1999, Fluid Mechanics for Marine Ecologists, Springer
- Massel S.R., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. UG, Gdańsk
- B. Literatura uzupełniająca
- Knauss J.A., 1996, Introduction to physical oceanography, Prentice Hall
- Massel S., 1992, Poradnik hydrotechnika, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Druet C., Kowalik Z., 1970, Dynamika morza, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Druet C., 1994, Dynamika stratyfikowanego oceanu, Wyd. PWN, Warszawa
- Druet C., 1995, Elementy hydrodynamiki geofizycznej, Wyd. PWN, Warszawa
- Lisicki A., 1996, Pływy na morzach i oceanach, Wyd. GTN, Gdańsk

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W03, K\_W04

**Wiedza**

K\_W01, K\_W03, K\_W04 - Zna i rozumie specjalistyczną terminologię w zakresie

<p>P7U_U: P7S_UW - K_U01, K_U02, K_U05, K_U06; P7S_UK - K_U08; P7S_UU - K_U12</p>	<p>geofizycznej mechaniki płynów i fizyki fal morskich (w języku polskim i angielskim). Zna i rozumie złożone zagadnienia/problemy badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu dynamiki morza. Dysponuje szczegółową wiedzą z zakresu oceanografii niezbędną dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim. Potrafi szczegółowo i prawidłowo zinterpretować złożone zjawiska fizyczne, w zakresie dynamiki morza, stosując konsekwentnie metodę naukową. Pamięta przy tym o wzajemnym powiązaniu zjawisk zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej morza, korzysta z efektów obserwacji i eksperymentów, a także krytycznie ocenia błędy i niedoskonałości stosowanych metod. Zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów dynamicznych zachodzących w środowisku wodnym.</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U08, K_U12 - Potrafi odpowiednio dobrać i zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, które znajduje i poznaje dzięki wykorzystuje różnorodne źródła informacji, takie jak książki, artykuły i publikacje specjalistyczne w języku polskim i angielskim, Internet czy elektroniczne czasopisma i bazy danych. Potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące funkcjonowania poszczególnych komponentów środowiska morskiego integrując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych. Potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu podstaw geofizycznej mechaniki płynów i procesów falowych w morzu. Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów dynamicznych zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej. Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące dynamiki morza, w szczególności procesów falowych w morzach i oceanach.</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p>	
<p>witold.cieslikiewicz@ug.edu.pl</p>	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Fototransformacja składników wód naturalnych		13.8.0951	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Waldemar Grzybowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 17h-0,5ETCS	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Łączna liczba godzin: 17	
zajęcia w sali dydaktycznej		-udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		-udział w konsultacjach: 2	
Wykład: 15 godz.		Praca własna studenta: 13h-0,5ETCS	
		-przygotowanie do zaliczenia: 13	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- zaliczenie ustne	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład – znajomość przedstawionego materiału (zaliczenie wymaga poprawnej odpowiedzi na co najmniej 51% zadanych pytań)	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W02		kolokwium	
		Umiejętności	
K_U02		rozmowa w trakcie ustnej części zaliczenia	
		Kompetencje	
_K		-	
_K		-	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
A. Wymagania formalne			

brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b> znajomość podstaw fizyki i chemii	
<b>Cele kształcenia</b> Zapoznanie z wpływem radiacji słonecznej na substancje występujące w środowisku wodnym.	
<b>Treści programowe</b> A. Problematyka wykładu A.1 właściwości promieniowania słonecznego A.2 pierwotne reakcje fotochemiczne w wodach naturalnych  A.3 wtórne reakcje chemiczne w wodach naturalnych, wpływ produktów reakcji wtórnych na substancje rozpuszczone A.4 mechanizmy tworzenia reaktywnych form tlenu i wolnych rodników	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Zofia Sawicka - Procesy fotochemiczne w środowisku, 2001, Wydawnictwo UJ, Kraków Wybrane artykuły naukowe z zakresu właściwości optycznych wód naturalnych B. Literatura uzupełniająca Pierre Boule (wyd.), Environmental Photochemistry Part I (Handbook of Environmental Chemistry), 1999, Springer, Ber-lin	
<b>Kierunkowe efekty kształcenia</b>  P7U_W: P7S_WG - K_W02 P7U_U: P7S_UW - K_U02	<b>Wiedza</b>  W_1 [K_W02] zna skutki działania radiacji słonecznej na substancje występujące w środowisku wodnym (treści programowe: A.1-4)
	<b>Umiejętności</b>  U_1 [K_U02] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w zakresie wykładanej tematyki (treści programowe: A.1-4)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>  ocewg@ug.edu.pl	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Funkcjonowanie przedsiębiorstwa		13.8.1109	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Marketingu			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Dziadkiewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		Godziny kontaktowe: 45	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 2	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 13	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowanie do zaliczenia: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- angielski w wymiarze 50.00%	
		- polski w wymiarze 50.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład konwersatoryjny		<b>Formy zaliczenia</b>	
- Wykład problemowy		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		wykonanie projektu zaliczeniowego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny	Praca w grupach	Wykład problemowy	Dyskusja
Wiedza					
K_W04	projekt zaliczeniowy	projekt zaliczeniowy		projekt zaliczeniowy	obserwacja pracy na zajęciach, projekt
K_W10	projekt zaliczeniowy	projekt zaliczeniowy		projekt zaliczeniowy	obserwacja pracy na zajęciach, projekt
Umiejętności					
K_U07			obserwacja pracy na zajęciach, projekt		obserwacja pracy na zajęciach, projekt
K_U12			obserwacja pracy na zajęciach, projekt		obserwacja pracy na zajęciach, projekt
Kompetencje					
K_K06			obserwacja pracy na zajęciach		obserwacja pracy na zajęciach, projekt

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie z aspektami organizacyjno-prawnymi związanymi z uruchamianiem i funkcjonowaniem przedsiębiorstwa.

**Treści programowe**

1. Teoria zarządzania
2. Istota, funkcje i struktura organizacyjna przedsiębiorstwa
3. Analiza rynku
4. Misja, wizja i cele strategiczne przedsiębiorstwa, analiza SWOT i PEST
5. Plan sprzedaży
6. Plan marketingu (marketing-mix)
7. Zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie
8. Podstawy rachunkowości i finansowanie działalności w przedsiębiorstwie
9. Tworzenie biznes planu

**Wykaz literatury**

Literatura obowiązkowa:

1. P. Antonowicz, E. Malinowska, J. Siciński, U. Zaremba, Przedsiębiorstwo w obliczu zmian społecznych, gospodarczych i technologicznych, Wyd. Aspra, Warszawa 2021.
2. I. Steinerowska-Streb, Zachowania rynkowe mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Diagnoza, analiza, scenariusze rozwoju, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2017
3. A. Sokół, P. Mućko, Jak założyć i prowadzić własną firmę. Praktyczny poradnik z przykładami, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2018.
4. Materiały przygotowane przez wykładowcę w trakcie zajęć.

Literatura uzupełniająca:

Różnego rodzaju pozycje z zakresu zarządzania, zarządzania zasobami ludzkimi, finansów, tworzenia biznes planów, marketingu itp. Polecane wydawnictwa: Oficyna Wydawnicza SGH, Wydawnictwo UG, Wydawnictwo UE w Poznaniu i we Wrocławiu, PWN i PWE.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W04, P7S\_WG - K\_W10  
 P7U\_U: P7S\_UK - K\_U07; P7S\_UU - K\_U12  
 P7U\_K: P7S\_KO - K\_K06

**Wiedza**

W\_1 K\_W04 zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy z zakresu badań rynku, a także możliwości praktycznego zastosowania osiągnięć naukowych w prowadzeniu własnej firmy (treści programowe wykładu)  
 W\_2 K\_W10 zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystując wiedzę z zakresu zarządzania, m.in. marketingu, sprzedaży, rachunkowości, podstaw prawnych i trendów konsumenckich (treści programowe wykładu)

**Umiejętności**



U\_1 K\_U07 potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w ze specjalistami oraz niespecjalistami w zakresie problematyki z zakresu zarządzania (treści programowe wykładu)

U\_2 K\_U12 potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu przedsiębiorczości, planując i rozwijając własną karierę zawodową oraz motywuje innych do pogłębiania zdobytej wiedzy (treści programowe wykładu)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 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 (treści programowe wykładu)

**Kontakt**

anna.dziadkiewicz@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
GIS		13.8.1150	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Centrum Geograficznych Systemów Informacyjnych			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Jacek Urbański; mgr Agnieszka Wochna			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 35	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 4	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 60	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 50	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS Pro na laptopach studentów</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		otrzymanie ponad 50% punktów możliwych do uzyskania z pracy zaliczeniowej	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Rozwiązywanie zadań	Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS Pro na laptopach studentów
	Wiedza		
K_W05	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności		
K_U04	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_U05	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
K_U06	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	kolokwium	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje		
K_K03	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja		

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Mapy i GIS albo udokumentowana znajomość ArcGIS Pro na podobnym poziomie.

#### B. Wymagania wstępne

brak

### Cele kształcenia

Wykorzystanie Geograficznych Systemów Informacyjnych (GIS) w oceanografii do przetwarzania, wizualizacji i analizy danych przestrzennych w zakresie oceanografii fizycznej oraz (wybrane zastosowania) w zakresie oceanografii biologicznej, chemicznej, geologicznej oraz zarządzania strefą brzegową morza.

### Treści programowe

- B. Problematyka ćwiczeń / laboratorium
- B1. Modelowanie i programowanie w GIS (Model Builder / Python).
- B2. Tworzenie map batymetrycznych i analiza erozji.
- B3. Tworzenie map temperatury i głębokości ze zdjęć Landsata.
- B5. Interpolacja skomplikowanych pól danych oceanograficznych.
- B6. Metody geostatystyczne.
- B7. Wizualizacja danych TSD, danych wektorowych.
- B8. Modelowanie regresyjne – tworzenie map zasolenia przy dnie.
- B9. Tworzenie map prawdopodobieństwa zalania.

### Wykaz literatury

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

Modelowanie i programowanie w GIS - Skrypt do ćwiczeń – ArcGIS 10 (Centrum GIS)

GIS w badaniach przyrodniczych, J. Urbański, 2008, Wydawnictwo UG

B. Literatura uzupełniająca

Breman J.(ed.) ,2010, Ocean Globe,ESRI Press

Urbański J., 2001 Modelowanie kartograficzne w strefie brzegowej morza. Wyd. UG, Gdańsk

Wright D.J., Blongewicz, Halpin P.N., Breman J., 2007, Arc Marine. GIS for a Blue Planet, ESRI Press

Wright D. J.,(ed.),2002, Undersea with GIS, ESRI Press

### Kierunkowe efekty kształcenia

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W05

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U04, K\_U05, K\_U06

P7U\_K: P7S\_KR - K\_K03

### Wiedza

W\_1 K\_W05 zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia geoinformatyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, adekwatnie do studiowanej specjalności (B1 – B9)

### Umiejętności

U\_1 K\_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny z wykorzystaniem GIS

opracować wyniki badań i analiz przestrzennych (B2-B9)  
U\_2 K\_U05 potrafi korzystać z informacji pochodzących z różnych źródeł np. literatury, elektronicznych baz danych (treści programowe: B2-B9)  
U\_3 K\_U06 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym GIS oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych przestrzennych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących środowisku morskim i strefie brzegowej (treści programowe: B1 – B9 )

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy (treści programowe: B1 – B9)

**Kontakt**

cgisju@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ochrona środowiska morskiego		13.8.1059	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Chemii Morza i Ochrony Środowiska Morskiego			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Jerzy Bolałek			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		Godziny kontaktowe: 32	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,25	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie: 2	
Wykład: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,75	
		Łączna liczba godzin: 20	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (studiowanie literatury)	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- film o jednostce „Kapitan Poinc”</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Student po potwierdzeniu realizacji efektów kształcenia uzyskuje ocenę w zależności od uzyskanej punktacji (51%-60% dst.; 61%-70% dst. puls; 71%-80% dobry; 81%-90% dobry plus; powyżej 90 bardzo dobry).	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W06	Egzamin
K_W07	Egzamin
	Umiejętności
K_U01	Egzamin
K_U12	Egzamin

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z głównymi problemami związanymi z ochroną środowiska morskiego.

**Treści programowe**

- A.1 Przepisy i międzynarodowe konwencje odnoszące się do ochrony środowiska morskiego (HELCOM, Agenda 21, MARPOL 73/78).
- A.2 Wybrane polskie prawodawstwo dotyczące ochrony środowiska morskiego
- obszary morskie RP,
  - zadania administracji morskiej w zakresie ochrony środowiska morskiego,
  - monitoring środowiska morskiego;
- A.3 Ochrona morza przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez statki:
- zanieczyszczenia z bezawaryjnej eksploatacji statków,
  - katastrofy zbiornikowców i platform wiertniczych,
  - ograniczenie rozlewów olejowych na morzu,
  - likwidowanie rozlewów olejowych metodami fizykochemicznymi (sorbenty, dyspergenty, spalanie).
  - rozlewy olejowe na Bałtyku,
  - niebezpieczne substancje przewożone luzem;
- A.4 Składowanie substancji niebezpiecznych i odpadów w morzu jako sposób ich utylizacji:
- bojowe środki trujące (BST) zatopione w Bałtyku,
  - arsenały nuklearne w morzach i oceanach,
  - urobek z pogłębiania torów wodnych.

**Wykaz literatury**

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- Bolałek J., 2016. Ochrona środowiska morskiego - od teorii do praktyki. Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk
- Korzeniewski K., 1998. Ochrona środowiska morskiego. Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk
- Ustawa z dnia 21 marca 1991 r o obszarach morskich RP (Dz.U. z 1991 r. Nr 32, poz.131 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczeniu przez statki (Dz.U. Nr 47, poz. 243)
- Konwencja MARPOL 73/78
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 9.04.1992 r.
- Informacje z dostępnych źródeł nt ostatnich bieżących katastrof ekologicznych na morzu
- B. Literatura uzupełniająca:
- Graczyk T., Piskorski Ł., Siemianowski R., 2001. Ochrona środowiska morskiego przez zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych. Politechnika Szczecińska, Szczecin.

<b>Kierunkowe efekty kształcenia</b>  P7U_W :P7S_WK- K_W06; K_W07 P7U_U: P7S_UW -K_U01; K_U12	<b>Wiedza</b>
	W_1[K_W06] zna i rozumie potencjalne zagrożenia dla środowiska morskiego wynikające z działalności człowieka (treści programowe: A.3-A.4) W_2[K_W07] zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady z zakresu ochrony środowiska morskiego (treści programowe: A.1-A.2)
	<b>Umiejętności</b>
	U_1 [K_U01] potrafi formułować i rozwiązywać problemy dotyczące ochrony środowiska morskiego (treści programowe: A.1-A.4) U_2 [K_U12]potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę z zakresu ochrony środowiska morskiego (treści programowe: A.1-A.4)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>

## Kontakt

[jerzy.bolalek@ug.edu.pl](mailto:jerzy.bolalek@ug.edu.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Pracownia magisterska I		13.8.1028	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Wojciech Brodziński; prof. dr hab. Jarosław Tęgowski; dr Marek Kowalewski; dr Katarzyna Bradtke; prof. UG, dr hab. Witold Cieślíkiewicz; dr Marcin Paszkuta; prof. UG, dr hab. Witold Cieślíkiewicz; prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman; dr Jordan Badur; dr Jakub Idczak; dr Aleksandra Dudkowska; dr Maciej Matciak; dr Gabriela Gic-Grusza			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 90 h	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 65	
		- rozwiązywanie zadań stanowiących kolejne części pracy magisterskiej: 30	
		- przygotowywanie tekstu pracy i związane z tym czynności redakcyjne: 20	
		- analiza literatury: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Ćwiczenia - ćwiczenia w pracowni komputerowej		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		na podstawie założonych opracowań składowych pracy magisterskiej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		1. Przedłożenie opracowań z listy zadań do rozwiązania.	
		2. Referowanie zadań rozwiązanych w obecności promotora.	
		3. Ocena stanu zaawansowania pracy magisterskiej.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			



zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia - ćwiczenia w pracowni komputerowej
	Wiedza
K_W01	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy studenta
K_W04	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy studenta
K_W05	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, sprawozdanie wyników cząstkowych
	Umiejętności
K_U04	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, sprawozdanie wyników cząstkowych
K_U05	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, sprawozdanie wyników cząstkowych
	Kompetencje
K_K03	dyskusja z opiekunem pracy magisterskiej, obserwacja pracy studenta

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

Uczestnictwo w seminariach magisterskich.

**B. Wymagania wstępne**

Zatwierdzony temat pracy magisterskiej.

**Cele kształcenia**

Systematyczna realizacja pracy magisterskiej poprzez organizowanie pomocy w rozwiązywaniu problemów indywidualnych prac magisterskich, rozwiązywanie zdefiniowanych problemów, naukę technik redakcyjnych, doradztwo wyboru i zastosowania oprogramowania.

**Treści programowe**

Rozwiązywanie problemów w pracach indywidualnych:

1. Opis i ocena stanu pracy, sporządzenie listy problemów badawczych do rozwiązania w okresie semestru i harmonogramu i ich realizacji.
2. Wsparcie studenta w procesie realizacji zadań związanych z pracą magisterską.
3. Referowanie cząstkowych rozwiązań problemów badawczych oraz opracowanie ich jako fragmentów pracy magisterskiej.
4. Podsumowanie realizacji harmonogramu i stanu zaawansowania pracy magisterskiej.

Prace redakcyjne:

1. Sformułowanie spisu treści, przygotowanie zestawu literatury z bibliografią, spisu rysunków i tabel.
2. Opanowanie techniki pisania tekstu z cytowaniem literatury, przypisami, wymogami w przygotowaniu rysunków i tabel, ich podpisami oraz sytuowaniem i przywoływaniem rysunków i tabel w tekście.
3. Pierwsze sformułowanie wstępu pracy (po analizach wstępów artykułów problemowych). Doradztwo i dobór oprogramowania do indywidualnych potrzeb realizacji pracy magisterskiej.

**Wykaz literatury****A. Literatura przydatna**

Czachorowski S., 2005, Jak napisać pracę magisterską, 1-30 (<http://www.uwm.edu.pl/czachor/dyda/poradnik.pdf>)  
 Zieliński J., Jak pisać prace magisterskie?, 1-11 (<http://poszukiwania.files.wordpress.com/2008/07/prace.pdf>)  
 Krysiński P., Szaflik K., Kubiak W., 2007, Jak napisać pracę magisterską? - praktyczny poradnik pisania pracy naukowej, 1-52, (<https://www.ibik.umk.pl/panel/wp-content/uploads/tutorial.pdf>)  
 Szkutnik Z., 2005, Metodyka pisania pracy dyplomowej, Wydawnictwo Poznańskie, 1-50

B. Literatura zalecona przez promotora stosownie do tematyki pracy.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W04, K\_W05  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U04, K\_U05  
 P7U\_K: P7S\_KR - K\_K03

**Wiedza**

K\_W01 - Jest zapoznany ze specjalistyczną terminologią dotyczącą procesów fizycznych zachodzących w środowisku morskim, będących przedmiotem badań prowadzonych w ramach pracy magisterskiej.  
 K\_W04 - Posiada orientację dotyczącą aktualnego stanu wiedzy i trendów badawczych w fizyce morza w zakresie badanych w pracy magisterskiej zagadnień.  
 K\_W05 - Dysponuje wiedzą dotyczącą metod i narzędzi/instrumentów stosowanych w oceanografii fizycznej, szczególnie w kontekście tematyki pracy magisterskiej.

**Umiejętności**

K\_U04 - Potrafi przeanalizować i opracować wyniki wykonanych przez siebie badań związanych z fizyką morza stosując odpowiednie dla rozważanego problemu techniki, metody i narzędzia informatyczne oraz na tej podstawie przedstawić poprawne wnioski w formie opracowania naukowego.

K\_U05 - Potrafi odpowiednio dobrać i wykorzystać dostępną literaturę w języku polskim i angielskim oraz inne materiały źródłowe z zakresu oceanografii fizycznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji stosownie do opracowywanego tematu.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K03 - Potrafi efektywnie zaplanować i realizować kolejne etapy pracy badawczej uwzględniając specyfikę badań związanych z oceanografią fizyczną, jak również w zorganizowany sposób pracować nad przygotowaniem tekstu naukowego.

**Kontakt**

wojciech.brodziński@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Seminarium II		13.8.1049	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Agnieszka Herman; dr Jordan Badur; dr Marek Kowalewski; prof. UG, dr hab. Witold Cieślakiewicz; dr Jakub Idczak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Seminarium		Godziny kontaktowe: 50	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w seminarium: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 20	
Seminarium: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 30	
		- studiowanie literatury: 10	
		- przygotowanie prezentacji: 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
analiza zagadnień związanych z oceanografią fizyczną, w tym z tematyką proponowanej pracy magisterskiej/diskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej	
		- udział w dyskusji	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Dobór tematu prezentacji, poprawność merytoryczna, oryginalność i atrakcyjność prezentacji.	
		Udział w dyskusjach nad własną i innymi prezentacjami.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	analiza zagadnień związanych z oceanografią fizyczną, w tym z tematyką proponowanej pracy magisterskiej/diskusja
	Wiedza
K_W01	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_W03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Umiejętności
K_U02	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
K_U05	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach
	Kompetencje
K_K03	prezentacja ustna, obserwacja na zajęciach

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

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Brak

**Cele kształcenia**

Wykształcenie i doskonalenie umiejętności przygotowywania naukowych prezentacji multimedialnych.

Przedstawienie multimedialnych prezentacji związanych z tematyką pracy dyplomowej (problematyka badawcza, metodyka badań, postępy w realizacji pracy).

Wykształcenie i doskonalenie umiejętności krytycznej oceny prezentowanych treści naukowych.

Doskonalenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej.

Pomoc w przygotowaniu pracy dyplomowej.

**Treści programowe**

Standardy opracowania rozprawy naukowej – technika pisania rozprawy, struktura rozprawy, analiza typowych błędów osób początkujących.

Zasady opracowania dobrej multimedialnej prezentacji naukowej.

Wybrane zagadnienia z zakresu oceanografii fizycznej.

Kryteria oceny prac dyplomowych.

**Wykaz literatury**

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

<b>Kierunkowe efekty kształcenia</b> P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W03 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U05 P7U_K: P7S_KR - K_K03	<b>Wiedza</b> K_W01 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię polską i angielską stosowaną w oceanografii fizycznej/fizyce morza/fizyce atmosfery (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej). K_W03 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii fizycznej/fizyce morza/fizyce atmosfery, rozumie i krytycznie ocenia możliwości oraz ograniczenia tych metod do analizy/rozwiązania konkretnych zagadnień związanych z realizacją prac magisterskiej (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).
	<b>Umiejętności</b> K_U02 - Potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu zagadnień z zakresu oceanografii fizycznej/fizyki morza/fizyki atmosfery (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).

K\_U05 - Potrafi korzystać z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie oceanografii fizycznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji, potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) i ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące problematyki oceanograficznej ze szczególnym uwzględnieniem studiowanej specjalności.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy niezbędnej do realizacji przygotowywanej pracy magisterskiej, potrafi planować zadania niezbędne do realizacji pracy i terminowo realizuje harmonogram zadań (treści programowe: tematyka pracy magisterskiej).

**Kontakt**

agnieszka.herman@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Termodynamika morza		13.8.1024	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marcin Paszkuta			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 34	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,25	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w zaliczeniu: 1	
		- udział w egzaminie: 1	
		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,75	
		Łączna liczba godzin: 19	
		- przygotowanie do egzaminu: 7,5	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 9	
		- przygotowanie prac etapowych: 2,5	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Rozwiązywanie zadań		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład problemowy		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin ustny	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład: zaliczenie kolokwium wstępnego, uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin zgodnie z Regulaminem Studiów UG.  
 W trakcie kolokwium wstępnego sprawdzona zostanie wiedza podstaw termodynamiki ze szkoły średniej. W trakcie egzaminu oceniane będzie: prawidłowe wyjaśnienie i opis przebiegu zjawisk w odniesieniu do termodynamiki procesów zachodzących w morzu oraz znajomość możliwości praktycznego zastosowania termodynamiki morza (wg treści programowych A.1-A.4)  
 Ćwiczenia: średnia arytmetyczna ocen z zaliczonych wszystkich kolokwium oraz pracy pisemnej (zadania domowego).  
 W trakcie kolokwium oraz pracy pisemnej (zadania domowego) oceniane będą umiejętności posługiwania się metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych, opisie zjawisk i procesów związanych z termodynamiką morza (wg treści programowych B.1-B.13)

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Rozwiązywanie zadań	Wykład problemowy
	Wiedza	
K_W02	kolokwium	egzamin
K_W04	kolokwium	egzamin
	Umiejętności	
K_U06	prace pisemne	egzamin
	Kompetencje	
K_K04	aktywność na zajęciach	aktywność na zajęciach

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość podstaw matematyki i fizyki na poziomie szkoły wyższej.

**Cele kształcenia**

Wykład: Zrozumienie mechanizmów, przyczyn i skutków procesów termodynamicznych zachodzących w morzu.

Ćwiczenia: Opanowanie umiejętności obliczania (opis zjawisk) i rozumienie procesów fizycznych zachodzących w środowisku morskim; określanie i przeliczanie zależności fizycznych; znaczenie praw przyrody w termodynamice morza.

**Treści programowe**

A. Problematyka wykładu:

- A.1 Podstawy ogólnej termodynamiki fenomenologicznej,
- A.2 Zastosowanie zasad termodynamiki dla substancji czystych (prosty) z fizycznego punktu widzenia,
- A.3 Zastosowanie termodynamiki przejść fazowych do porównania w substancjach fizycznie czystych i w morzu,
- A.4 Wprowadzenie do fizycznej termodynamiki morza w ujęciu statystycznym.

B. Problematyka ćwiczeń:

- B.1 Podstawy termodynamiki fenomenologicznej,
- B.2 Woda morska- ośrodek fizyczny ,
- B.3 Potencjały termodynamiczne,
- B.4 Podatności termodynamiczne,
- B.5 Procesy termodynamiczne wody morskiej,
- B.6 Przejścia fazowe- równanie stanu,
- B.7 Relacje Maxwella,
- B.8 Cząsteczkowe wielkości molowe,
- B.9 Rozszerzalność cieplna wody morskiej,
- B.10 Ściśliwość wody morskiej,
- B.11 Temperatura potencjalna i gęstość potencjalna w morzu,
- B.12 Zmiana objętości wody morskiej w funkcji zasolenia,
- B.13 Procesy sprzężone- termodyfuzja.

**Wykaz literatury**

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

1. Dera. J., 2003. Fizyka Morza. Wyd. PWN, Warszawa, ISBN: 83-01-14020-8;

2. Holyst. R., 2003. Termodynamika dla chemików, fizyków i inżynierów. Instytut Chemii Fizycznej PAN i Szkoła Nauk Ścisłych, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

1 Leyendekkers. J.V., Hood W. D., 1976. Thermodynamics of Seawater. New York, ISBN 0-8247-6486-2;

### Kierunkowe efekty kształcenia

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W02, K\_W04

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U06

P7S\_KK -K\_K04

### Wiedza

K\_W02 -Rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów zachodzących w morzu w odniesieniu do termodynamiki morza (treści programowe: A1-A4).

K\_W04 - Zna w pogłębionym stopniu możliwości praktycznego zastosowania termodynamiki morza (treści programowe: A1-A4).

### Umiejętności

K\_U06 - Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi i statystycznymi w odniesieniu do termodynamiki procesów zachodzących w morzu (treści programowe: B.1-13).

### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_K04 - Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu termodynamiki morza (treści programowe: B.1-13).

### Kontakt

marcin.paszku@ug.edu.pl





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Zaawansowane metody interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego		13.8.1077	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>poziom</b>	drugiego stopnia
		<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Ewa Szymczak; dr Aleksandra Brodecka-Goluch; mgr Radosław Brzana; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; prof. UG, dr hab. Małgorzata Witak; dr Jakub Idczak; mgr Jarosław Pędziński; dr Halina Kendzierska; mgr Karolina Trzcińska; prof. UG, dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska; prof. UG, dr hab. Dorota Burska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 25	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		- udział w ćwiczeniach: 20	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 5	
Ćw. laboratoryjne: 20 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0	
		Łączna liczba godzin: 5	
		- przygotowanie do zajęć i zaliczenia: 5	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Projektowanie doświadczeń		<b>Formy zaliczenia</b>	
- Wykonywanie doświadczeń		- sprawozdanie	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		- aktywność w trakcie zajęć	
		- poprawność wypełnienia karty pracy bądź sprawozdania	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Dyskusja	Projektowanie doświadczeń
<b>Wiedza</b>				
K_W05	obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie			obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie
K_W08	obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja z prowadzącym			obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja z prowadzącym
<b>Umiejętności</b>				
K_U03	dyskusja z prowadzącym, sprawozdanie		dyskusja z prowadzącym	dyskusja z prowadzącym, sprawozdanie
K_U04	sprawozdanie			sprawozdanie
K_U06	sprawozdanie			
K_U11		obserwacja pracy na zajęciach		
<b>Kompetencje</b>				
K_K01		obserwacja pracy na zajęciach	dyskusja z prowadzącym	obserwacja pracy na zajęciach
K_K05	obserwacja pracy na zajęciach			

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest rozwijanie i doskonalenie umiejętności studenta w zakresie prowadzenia interdyscyplinarnych prac oceanograficznych, współpracy w zespole badawczym. Ponadto zaplanowanie i przeprowadzenie badań i analiz w zakresie oceanografii biologicznej, chemicznej, fizycznej, geologii morza i biotechnologii morskiej, z wykorzystaniem aparatury i sprzętu.

**Treści programowe**

- A.1. Zaawansowane metody stosowane w badaniach procesów biogeochemicznych i fizycznych w morzu (blok w zakresie biologii morza, chemii morza i atmosfery, geologii morza oraz fizyki morza).
- A.2. Wykorzystanie, w zależności od zaplanowanych badań, urządzeń pomiarowych/próbników, m.in.: sonda CTD, prądomierz akustyczny (Acoustic Doppler Current Profiler - ADCP), urządzenia hydroakustyczne (sonar boczny, echosonda wielowiązkowa, subbottom profiler), autonomiczny pojazd podwodny (ROV), rozeta batymetryczna, automatyczna stacja meteorologiczna, multi pułapka sedymentacyjna, próbniki osadów (czterpaczki, sondy rdzeniowe), sieci planktonowe i inne.

**Wykaz literatury**

- Skrypty *Zaawansowane metody interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego* przygotowany w ramach projektu POWER ProUG
- J. Bolałek (red), 2010. Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo UG
- Literatura aktualizowana na bieżąco w zależności od lokalizacji poligonu badawczego

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W05; P7S\_WK - K\_W08  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U03, K\_U04, K\_U06; P7S\_UO - K\_U11  
 P7U\_K: P7S\_KR - K\_K01; P7S\_KO - K\_K05

**Wiedza**

W\_1 K\_W05 zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz stosowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w morzu  
 W\_2 K\_W08 zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu i laboratorium

**Umiejętności**

U\_1 K\_U03 potrafi pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania i pomiary w morzu w zakresie oceanografii z wykorzystaniem odpowiednich technik pomiarowych i analitycznych  
 U\_2 K\_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań

oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie  
U\_3 K\_U06 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim  
U\_4 K\_U11 potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K01 jest gotów do planowania i realizowania kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole  
K\_2 K\_K05 jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia wynikających z wykonywanej pracy na statku i w laboratorium i podejmowania odpowiednich działań

**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



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej		13.8.1036	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	fizyka morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Maciej Matciak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Ćw. terenowe		Godziny kontaktowe: 81	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		- udział w ćwiczeniach: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
Ćw. terenowe: 60 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 20	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 5	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- ćwiczenia w terenie (rejsy)		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wypadkowa ocena zaliczeniowa ustalana na podstawie: obecności podczas rejsu/ów pomiarowych, właściwego zachowania się podczas pracy na morzu, umiejętności posługiwania się specjalistycznym sprzętem pomiarowym, udziału w przygotowaniu pisemnego sprawozdania.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Praca w grupach	ćwiczenia w terenie (rejsy)
<b>Wiedza</b>			
K_W01	praca pisemna	praca pisemna/aktywność na zajęciach	aktywność na zajęciach
K_W04	praca pisemna	praca pisemna/ aktywność na zajęciach	aktywność na zajęciach
K_W07		zachowanie na zajęciach	zachowanie na zajęciach
<b>Umiejętności</b>			
K_U04	praca pisemna	praca pisemna	
K_U11	praca pisemna	aktywność na zajęciach	aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje</b>			
K_K05		zachowanie na zajęciach	zachowanie na zajęciach

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Brak

**Cele kształcenia**

Nabywanie umiejętności prowadzenia badań oceanograficznych na morzu. Zapoznanie się ze specyfiką oddziaływania mas wodnych o różnym pochodzeniu w przybrzeżnych rejonach morza.

**Treści programowe**

- B.1 Bezpieczeństwo i praktyka pracy na statku
- B.2 Obsługiwanie aparatury pomiarowej służącej badaniom in situ właściwości fizycznych wody morskiej.
- B.3 Realizacja projektu, którego podstawą są kłkudniowe obserwacje na wybranym obszarze Zatoki Puckiej lub Gdańskiej.

**Wykaz literatury**

Literatura:  
Zatoka Pucka, 1993, K. Korzeniewski (red.) , Fundacja Rozwoju UG, 532 str.  
Zatoka Gdańska, 1990, A. Majewski (red.), Wyd. Geologiczne Warszawa.

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W04; P7S\_WK - K\_W08  
P7U\_U: P7S\_UW - K\_U04; P7S\_UO - K\_U11  
P7U\_K: P7S\_KO - K\_K05

**Wiedza**

K\_W01 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną podczas pomiarów oceanograficznych (w języku polskim, angielskim) (treści programowe: B2, B3).  
K\_W04 - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu terenowych badań oceanograficznych (treści programowe: B2).  
K\_W08 -Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu i strefie brzegowej oraz na statku(treści programowe: B1).

**Umiejętności**

K\_U04 - Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań terenowych (treści programowe: B3).  
K\_U11 - Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach podczas prac w morzu, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania (treści programowe: B2, B3).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K05 - Jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na statku, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań (treści programowe: B1).

**Kontakt**

maciej.matciak@ug.edu.pl