



**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>	
Fizyka 1		13.8.0869	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; prof. UG, dr hab. Aleksander Kubicki			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 udział w wykładach: 15h, udział w zaliczeniu: 1h, konsultacje: 5h, razem: 21h, ECTS: 1  Praca własna studenta: przygotowanie do zaliczenia: 25h, ECTS: 1	
Wykład			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- praca własna studenta (m.in. przygotowanie się do zaliczenia)</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kolokwium pisemne testowe</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>- końcowy kolokwium pisemny: testowy - uzyskanie minimum 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów UG</li> <li>- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: aktywności studenta na zajęciach; stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów.</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>zakładany efekt kształcenia</b>		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W01		zaliczenie	
K_W02		zaliczenie	
		Umiejętności	
K_U04		zaliczenie	
		Kompetencje	
K_K06		zaliczenie, obserwacja pracy studenta na zajęciach	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p>	
<p><b>B. Wymagania wstępne</b> Wymagana podstawowa wiedza z fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie podstaw fizyki na poziomie szerszym niż w szkole średniej z użyciem matematyki wyższej niż szkolna. Poznane prawa fizyki mają być następnie dla studenta fundamentem dla kolejnych przedmiotów na kierunku. Student ma osiąść umiejętność analizowania i wyjaśniania z punktu widzenia fizyki obserwowanych zjawisk i procesów w naukach przyrodniczych.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Narzędzia fizyki oraz jej związki z innymi naukami. Oddziaływania w przyrodzie.</li> <li>Podstawy kinematyki: opis ruchu punktu materialnego, rodzaje ruchu, układy odniesienia, względność ruchu.</li> <li>Podstawy dynamiki: definicja siły, zasady dynamiki Newtona. Prawo powszechnego ciężenia. Praca, energia, moc. Zasady zachowania w mechanice.</li> <li>Podstawy mechaniki bryły sztywnej.</li> <li>Ruch drgający i falowy: oscylator harmoniczny, fale mechaniczne i zjawiska falowe.</li> </ol>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Postawy fizyki” (t. 1-5), Wydawn. Naukowe PWN, Warszawa, 2003 (dodruki 2005-2017).</li> <li>J. Orear, „Fizyka” (t. 1 i 2), Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004 (i późniejsze dodruki).</li> <li>B. Jaworski, A. Dietlaf, (t.3 L. Miłkowska) – „Kurs fizyki” (t. 1-3), PWN 1984.</li> <li>Materiały z wykładów udostępnione studentom przez wykładowcę.</li> </ol> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta j.w.</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>P6U_W: P6S_WG - K_W01; P6S_WG - K_W02 P6U_U: P6S_UW - K_U04 P6U_K: P6S_KR - K_K03</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>K_W01 - Zna i wyjaśnia pojęcia i terminy stosowane we współczesnej literaturze z zakresu fizyki (treści programowe: pkt 1-5) K_W02 - Rozumie i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, zachodzące w przyrodzie, w tym w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące (treści programowe: pkt 2-5)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>K_U04 - Potrafi korzystać z informacji źródłowych w języku polskim w zakresie tematycznym przedmiotu (treści programowe: pkt 1-5)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_K03 - Jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy (treści programowe: pkt 1-5)</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>natalia.gorska@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>	
Fizyka dla oceanografów		13.8.0734	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Natalia Gorska; dr Jakub Idczak; dr Maciej Matciak; dr Marcin Paszkuta			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 75	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 25	
Wykład: 25 godz., Ćw. audytoryjne: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w ćwiczeniach: 35	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 25	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 25	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</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>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład:

- końcowy egzamin pisemny: testowy - uzyskanie minimum 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów UG
- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: aktywności studenta na zajęciach, stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów.

Ćwiczenia audytoryjne:

- kolokwium końcowe - uzyskanie minimum 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów UG
- uwzględnienie w ocenie końcowej ocen częściowych otrzymywanych z kolokwium przeprowadzonych w trakcie trwania semestru oraz oceny z kolokwium końcowego (wszystkie kolokwia muszą być zaliczone na pozytywną ocenę)
- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: aktywności studenta na zajęciach; stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów

Ćwiczenia laboratoryjne:

- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru
- ustalenie ocen częściowych za odpowiedzi ustne oraz pisemne sprawozdania z ćwiczeń realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych (wszystkie sprawozdania muszą być zaliczone na pozytywną ocenę)
- uwzględnienie w ocenie zaliczeniowej: aktywności studenta na zajęciach; stosunku studenta do pracy oraz wykazanych przez niego postępów

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Rozwiązywanie zadań	Praca w grupach	Dyskusja	Wykonywanie doświadczeń
<b>Wiedza</b>					
K_W01	egzamin, obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć	kolokwium	obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć	aktywność na zajęciach	raporty z wykonywanych ćwiczeń
K_W02	egzamin, obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć	kolokwium	obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć	aktywność na zajęciach	raporty z wykonywanych ćwiczeń
K_W06					obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć
<b>Umiejętności</b>					
K_U03			obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć		raporty z wykonywanych ćwiczeń
K_U04	egzamin, obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć	kolokwium		aktywność na zajęciach	raporty z wykonywanych ćwiczeń
<b>Kompetencje</b>					
K_K06					obserwowanie pracy studenta w czasie zajęć

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

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Konieczna jest znajomość podstaw matematyki wyższej.

**Cele kształcenia**

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami fizycznymi, prawami nimi rządzącymi oraz metodami ich badań.
2. Przekazanie wiedzy i kształtowanie umiejętności niezbędnych do:
  - stosowania aparatu matematyki wyższej do opisu zjawisk fizycznych oraz interpretacji fizycznej otrzymanych rozwiązań matematycznych;
  - przeprowadzenia obserwacji przyrodniczych oraz zbierania danych, ich analizy i interpretacji.
3. Rozwój umiejętności kreatywnego myślenia.

4. Wyjaśnienie jak niezbędne są uzyskiwane przy studiowaniu przedmiotu wiedza i umiejętności dla zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w ekosystemach morskich oraz opanowania technik badawczych stosowanych w różnych dziedzinach oceanografii.

5. Stworzenie podstaw dla efektywnego korzystania z następných kursów dotyczących fizyki morza oraz studiowania innych dziedzin oceanografii.

### Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Wybrane rodzaje sił w przyrodzie.

A.2 Pęd. Zasada zachowania pędu. Praca. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia mechaniczna. Zasada zachowania energii. Zderzenia (poziom rozszerzony)

A.3 Drgania mechaniczne: Dynamika drgań (stan równowagi, zmiany energetyczne). Drgania własne i wymuszone. Zjawiska rezonansowe. Równanie drgań oscylatora

A.4 Fale: Klasyfikacja fal. Zjawiska falowe (poziom rozszerzony)

A.5 Elektromagnetyzm: Siła elektrostatyczna. Elektrostatyka. Prąd i siła magnetyczna. Drgania elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne.

A.6 Termodynamika: Podstawowe pojęcia. Główne zasady termodynamiki.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych i laboratorium

B.1 Ćwiczenia audytoryjne:

Ćwiczenia rachunkowe dotyczyć będą wszystkich wymienionych wyżej tematów.

B.2 Laboratorium:

B.2.1 Pomiary laboratoryjne i ich dokładność. Statystyczna obróbka danych.

B.2.2 Ćwiczenia laboratoryjne dotyczyć będą wszystkich tematów wymienionych w punkcie A.

### Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 1. Mechanika. Wydawnictwo Naukowe PWN.

2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 2. Mechanika, drgania i fale, termodynamika. Wydawnictwo Naukowe PWN.

3. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 3. Elektryczność i magnetyzm. Wydawnictwo Naukowe PWN.

4. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 4. Fale elektromagnetyczne, optyka i teoria względności. Wydawnictwo Naukowe PWN.

5. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2007. Podstawy fizyki - tom 5. Fizyka współczesna. Wydawnictwo Naukowe PWN.

6. Stanisław R. Massel, 2010. Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

7. Jay Orear, 2008. Fizyka, tomy 1, 2. Wydawnictwo: WNT.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Poszczególne rozdziały w pozycjach 1 – 7 z punktu A.1

B. Literatura uzupełniająca

1. Jearl Walker, 2011. Podstawy fizyki. Zbiór zadań. Wydawnictwo: Naukowe PWN.

2. Paul G. Hewitt, 2010. Fizyka wokół nas Wydawnictwo Naukowe PWN.

3. Robert Resnick, David Halliday, 1999. Fizyka (części 1, 2). Wydawnictwo: Naukowe PWN.

4. M.Born, E.Wolf, 1988. Principles of Optics. Pergamon Press, London.

### Efekty kształcenia

#### (obszarowe i kierunkowe)

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W02; P6S\_WK - K\_W06

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U03, K\_U04

P6U\_K: P6S\_KO - K\_K06

### Wiedza

K\_W01 - Zna i wyjaśnia pojęcia i terminy stosowane we współczesnej literaturze z zakresu fizyki (treści programowe: A.1–A.5, B.1–B.2).

K\_W02 - Rozumie i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, zachodzące w przyrodzie, w tym w środowisku morskim oraz prawa nimi rządzące (treści programowe: A.1–A.5).

K\_W06 - Zna i wyjaśnia podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy naukowca w laboratorium (treści programowe: B.2).

### Umiejętności

K\_U03 - Potrafi w sposób syntetyczny opracować wyniki badań laboratoryjnych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B.2).

K\_U04 - Potrafi korzystać z informacji źródłowych w języku polskim w zakresie tematycznym przedmiotu (treści programowe: A.1–A.5, B.1–B.2).

### Kompetencje społeczne (postawy)

	K_K06 - Jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz dbania o powierzony sprzęt laboratoryjny (treści programowe: B2).
--	--

<b>Kontakt</b>
----------------

natalia.gorska@ug.edu.pl
--------------------------



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Geologia morza		13.8.0704	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Ewa Szymczak; dr Dominik Pałgan; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Liczba punktów ECTS: 5	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Wykład: 3 ECTS	
zajęcia w sali dydaktycznej		ćwiczenia: 2 ECTS	
<b>Liczba godzin</b>		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Łączna liczba godzin kontaktowych: 80	
		- udział w wykładach: 30	
		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- kontakt oferowany w ramach konsultacji: 15	
		Praca własna studenta	
		Łączna liczba godzin: 45	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 30	
		- przygotowywanie do zajęć: 15	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- Praca indywidualna</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</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>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> <li>- kolokwium</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	



**Podstawowe kryteria oceny**

## Wykład

Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG

## Ćwiczenia

- 40% oceny końcowej stanowi średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z wszystkich prac pisemnych (wykonywanych indywidualnie i grupowo), wszystkie prace muszą być zaliczone na pozytywną ocenę
- 60% oceny końcowej stanowi ocena z kolokwium (uzyskanie minimum 51% liczby punktów z kolokwium zgodnie z Regulaminem Studiów UG)

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

Zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Praca w grupach	Praca indywidualna
Wiedza					
K_W01	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne/kolokwium
K_W02	egzamin pisemny	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne/kolokwium
K_W03	egzamin pisemny				
Umiejętności					
K_U01	egzamin pisemny		prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne/kolokwium
K_U04	egzamin pisemny		prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne/kolokwium
K_U06	egzamin pisemny		prace pisemne	prace pisemne / prezentacja	prace pisemne/kolokwium
K_U11		aktywność na zajęciach		karty samooceny studentów, obserwacja pracy na zajęciach	

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

znajomość podstawowych zagadnień z zakresu teorii tektoniki płyt litosfery

**Cele kształcenia**

Poznanie i zrozumienie ewolucji oceanów oraz ich budowy geologicznej, struktury morfologicznej dna oceanu światowego oraz typów osadów dennych i prawidłowości ich występowania.

**Treści programowe**

## A. Problematyka wykładu

- A.1. Historia badań dna oceanicznego i współczesne programy badawcze.
- A.2. Powstanie współczesnych oceanów i rozwój geologiczny ich podłoża.
- A.3. Budowa skorupy oceanicznej.
- A.4. Formy topografii dna basenów oceanicznych i ich związek z procesami geologicznymi.
- A.5. Dopływ materiału osadowego do mórz i oceanów.
- A.6. Prawidłowości przestrzennego rozmieszczenia osadów w oceanie.
- A.7. Osady morskie i tempo ich sedymentacji.
- A.8. Historia geologiczna Morza Bałtyckiego.

## B. Problematyka ćwiczeń

- B.1. Jednostki morfologiczne dna oceanu światowego.
- B.2. Profil batymetryczny.
- B.3. Rozwój oceanów.
- B.4. Sejsmiczność i wulkanizm w oceanie światowym.
- B.5. Litologia i skład mineralny osadów dennych.



B.6. Zarys genezy i rozwoju Morza Bałtyckiego.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Duxbury A. C., Duxbury A. B., Sverdrup K. A. 2002: *Oceany Świata*. Wyd. Naukowe PWN  
 Erickson J. 1996. *Marine Geology: Undersea Landforms and Life Forms*. Facts on File  
 Larter R.D., Leat P.T. 2003. *Intra-Oceanic subduction systems*. The Geological Society London  
 Leontiew O. K. 1989. *Geologia morza*. Wyd. Naukowe PWN  
 Lallemand S., Funicello F., 2009. *Subduction zone dynamics*, Springer-Verlag Berlin  
 Yuen, D.A., Maruyama, S., Karato, S.-i., Windley, B.F. (Eds.), 2007, *Superplumes: Beyond Plate Tectonics*, Springer

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

Deep Sea Drilling Project reports and publications. <http://www.deepseadrilling.org/>  
 Frisch W., Meschede M., Blakey R. 2011. *Plate tectonics. Continental drift and mountain building*. Springer  
 Oceanography The Official Magazine of the Oceanography Society <http://www.tos.org/oceanography/issues/archive.html>  
 Witak M., 2013. Zarys postglacialnej ewolucji Bałtyku Południowego. [w:] J. Cyberski (red.), *Ochrona wybrzeża w polityce morskiej państwa*.

**B. Literatura uzupełniająca**

Leontjew O.K. 1972. *Dno Oceanu*. Wyd. Geologiczne  
 Nazewnictwo geograficzne świata, Zeszyt 10 Morza i oceany, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2008  
[http://ksng.gugik.gov.pl/pliki/zeszyty/zeszyt\\_10.pdf](http://ksng.gugik.gov.pl/pliki/zeszyty/zeszyt_10.pdf)  
 Stanley S. M., 2002. *Historia Ziemi*. Wydawnictwo Naukowe PWN

**Efekty kształcenia****(obszarowe i kierunkowe)**

P6U\_W, P6S\_WG - K\_W01, K\_W02, K\_W03  
 P6U\_U, P6S\_UW - K\_U01, K\_U04, K\_U06  
 P6S\_UO - K\_U11

**Wiedza**

K\_1 K\_W01 - zna terminologię stosowaną w geologii morza i wykorzystywaną w opisie procesów geologicznych zachodzących w morzach i oceanach (treści programowe: A1-A8; B1-B6)  
 K\_2 K\_W02 - zna związek procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych z procesami geologicznymi zachodzącymi w środowisku morskim (treści programowe: A2-A8; B1-B6)  
 K\_3 K\_W03 - ma wiedzę na temat rozwoju badań geologicznych dna morskiego, zna najważniejsze kierunki i najnowsze metody badań (treści programowe: A1)

**Umiejętności**

U\_1 K\_U01 - stosuje terminologię naukową z zakresu geologii morza w prezentowanych zagadnieniach, zarówno w formie pisemnej jak i w dyskusji (treści programowe: A1-A8; B1-B6)  
 U\_2 K\_U04 - potrafi wykorzystać materiały źródłowe (mapy, schematy, przekroje) do poprawnego opisu morfologii i charakterystyk dna, osadów oraz przebiegu procesów geologicznych (treści programowe: A4, A6; B1-B6)  
 U\_3 K\_U06 - potrafi przedstawić przyczyny, przebieg i skutki procesów geologicznych w oparciu o wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych (treści programowe: A2-A8; B3-B6)  
 U\_4 K\_U11 - potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w grupie planując i realizując kolejne etapy powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego poprawność i wyniki (treści programowe: B1-B6)

**Kompetencje społeczne (postawy)****Kontakt**

e.szymczak@ug.edu.pl

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Hydrobiologia		13.8.0773	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Marcin Pliński; dr Anna Lizińska; dr Michał Skóra; prof. UG, dr hab. Katarzyna Palińska; prof. UG, dr hab. Waldemar Surosz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 92	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach 45	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu 2	
		- udział w konsultacjach(kontakt oferowany) 15	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 65	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 45	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>	
- Wykonywanie doświadczeń		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny testowy	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

**Wykład:**

- opanowanie wiedzy w zakresie specyfiki ekologicznej środowiska wodnego oraz biologii i ekologii organizmów je zamieszkujących

**Ćwiczenia:**

- umiejętność rozpoznawania różnych typów zbiorników wodnych,  
- umiejętność rozpoznawania i opisanie formacji ekologicznych występujących w zbiornikach wodnych

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza		
K_W01	Egzamin	Kolokwium	
K_W02	Egzamin	Kolokwium	
	Umiejętności		
K_U01			Obserwacja pracy podczas zajęć

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Poznanie specyfiki ekologicznej środowiska wodnego oraz z tym związanymi przystosowaniami biologicznymi organizmów wodnych.

Celem ćwiczeń prowadzonych w ramach tego kursu jest poznanie funkcjonowania ekosystemów śródlądowych i morskich oraz poznanie flory i fauny wodnej, ze szczególnym uwzględnieniem biologii i ekologii tych organizmów.

**Treści programowe****A. Problematyka wykładu**

- A.1. Specyfika warunków życia w wodzie (parametry fizyczne, chemiczne, edaficzne, biologiczne).
- A.2. Biologia organizmów wodnych (pływalność, ruch, osmoregulacja i jonoregulacja, oddychanie, odżywianie, rozmnażanie).
- A.3. Przegląd i charakterystyka formacji ekologicznych: plankton, nekton, pleuston, neuston, bentos.
- A.4. Charakterystyka ekobiologiczna środowiska wodnego w zakresie podstawowych typów zbiorników.
- A.5. Kształtowanie się parametrów ekologicznych w litoralu, sublitoralu, bentalu i pelagialu.
- A.6. Podstawowe dane dotyczące produktywności ekosystemów wodnych.
- A.7. Problemy współczesnej hydrobiologii: eutrofizacja, acydyfikacja i saprobizacja.

**B. Problematyka ćwiczeń / laboratorium**

- B.1. Poznanie organizmów roślinnych i zwierzęcych, żyjących w środowisku wodnym.
- B.2. Poznanie wzajemnych zależności i powiązań tych organizmów ze środowiskiem, na wybranych przykładach.
- B.3. Szczegółowe rozpoznanie formacji ekologicznych, skład gatunkowy i przystosowania ekologiczne.
- B.4. Poznanie właściwości środowiska wodnego, tzn. parametrów fizyczno-chemicznych, edaficznych i biotycznych wód słodkich i morskich, które mają zasadniczy wpływ na występowanie i biologię organizmów tam żyjących.

**Wykaz literatury**

wykorzystywanej podczas zajęć

Pliński M., 1992, Hydrobiologia ogólna, wyd. Uniwersytet Gdański, (i wydania późniejsze)

Odum E., 1982, Podstawy ekologii, PWRiL, Warszawa

studiuwanej samodzielnie przez studenta

Starmach K., Wróbel., Pasternak K., 1976. Hydrobiologia, Limnologia, PWN, Warszawa

Thurman U., 1982, Zarys oceanologii, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk

uzupełniającej

Mikulski J., 1982, Biologia wód śródlądowych, PWN, Warszawa

Pliński M., 2008, Biologia organizmów morskich, Uniwersytet Gdański, Gdańsk

Podbielkowski Z., Tomaszewicz H., 1979, Zarys hydrobotaniki, PWN, Warszawa

Starmach K., 1973, Wody śródlądowe. Zarys hydrobiologii, skrypt UJ, Kraków

Kajak Z., 1998, Hydrobiologia – Limnologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa

Chojnacki J., 1998, Podstawy ekologii wód, Wyd. Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)****Wiedza**

W\_1 [K\_W01] zna i rozumie terminologię właściwą w naukach ścisłych i

<p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02 P6U_U: P6S_UW - K_U01</p>	<p>przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk hydrobiologicznych niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym (A1-7, B1-4)</p> <p>W_2 [K_W02] zna i rozumie podstawowe zależności pomiędzyżywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska hydrobiologiczne oraz procesy przyrodnicze zachodzące w środowisku wodnym (A1-7, B1-4)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu hydrobiologii (B1-4)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>ocemp@univ.gda.pl</p>	

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Hydrochemia		13.8.0629	
<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>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Jerzy Bolałek; prof. UG, dr hab. Marta Staniszewska; dr Katarzyna Łukawska-Matuszewska; prof. UG, dr hab. Bożena Graca; dr Iga Nehring			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zaliczone ćwiczenia - 4 punktów ECTS; zdany egzamin - 3 punkty ECTS	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
zajęcia w sali dydaktycznej		Liczba punktów ECTS: 3	
<b>Liczba godzin</b>		Łączna liczba godzin: 80	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w wykładach: 30	
		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie i zaliczeniu: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 4	
		Łączna liczba godzin: 110	
		- przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury): 20	
		- przygotowanie do ćwiczeń: 15	
		- przygotowanie do dwóch kolokwium: 20	
		- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń: 35	
		- samodzielne ćwiczenia rachunkowe: 20	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- wykład w formie tradycyjnej (z tablicą)</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>	

- egzamin ustny
- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi
- egzamin pisemny testowy
- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru
- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)
- Ćwiczenia
  - kolokwium całościowe
  - oceny cząstkowe otrzymywane w trakcie trwania semestru (kartkówki sprawdzające bieżącą wiedzę)
  - wykonanie praktycznej części ćwiczenia i prezentacja uzyskanych wyników w formie sprawozdania (pisemnie)

**Podstawowe kryteria oceny**

Wykład: 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).

Ćwiczenia w sposób zadawalający definiuje podstawowe pojęcia i terminy z zakresu hydrochemii oraz ma umiejętności praktyczne w zakresie podstawowych oznaczeń fizyczno-chemicznych próbek wody

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykład
	Wiedza	
K_W01		egzamin
K_W04	obserwacja pracy na zajęciach laboratoryjnych, sprawozdania, kolokwia, kartkówki	
	Umiejętności	
K_U03	obserwacja pracy na zajęciach laboratoryjnych, sprawozdania	
K_U11	obserwacja pracy na zajęciach laboratoryjnych	
	Kompetencje	
K_K06	obserwacja pracy na zajęciach laboratoryjnych	

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

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Brak

**Cele kształcenia**

Przekazanie podstawowych pojęć i terminów z zakresu hydrochemii. Przekazanie umiejętności klasyfikacji wód w oparciu o chemiczne wskaźniki jakości wody. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy oraz podstawowych umiejętności praktycznych pracy w laboratorium analiz próbek wody. Zaprezentowanie podstawowych technik (wagowych, miareczkowych, potencjometrycznych, spektrofotometrycznych) i narzędzi badawczych stosowanych w hydrochemii. Wdrożenie zasad poprawności przeliczeń chemicznych oraz zasad otrzymania i zapisu wyniku pomiaru.

**Treści programowe****A. Problematyka wykładu**

A.1 Jednostki miar używane w hydrochemii, analiza jednostek, precyzja i dokładność, cyfry znaczące i pewne;

A.2 Wodór i tlen oraz woda – jej budowa i właściwości fizyczne;

A.3. Programy pobierania, metody pobierania i badań składu chemicznego próbek wody;

A.4. Właściwości fizyczne i chemiczne wód – wskaźniki fizyczne i chemiczne jakości wody, bilans jonowy;

A.5. Sposoby przedstawiania składu chemicznego wód oraz klasyfikacje hydrochemiczne wód;

A.6. Substancje nieorganiczne i organiczne w wodach naturalnych i ich przemiany.

**B. Problematyka ćwiczeń**

B.1. Właściwości fizyczne wód naturalnych oraz podstawy metodyczne oznaczania: barwy, mętności, gęstości, przewodnictwa właściwego.

B.2. Właściwości chemiczne wód naturalnych oraz podstawy metodyczne oznaczania: potencjału redoks, pH, alkaliczności, chlorków, twardości

wody, tlenu rozpuszczonego, składu jonowego wody.

B.3. Metody spektrofotometryczne w analizie substancji chemicznych (prawo Lamberta Beera, metody kalibracji).

### Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć i zdania egzaminu:

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Dojlido J., 1995, Chemia wód powierzchniowych, Wyd. Ekonomia i środowisko, Białystok, 342.
- Korzeniewski K., 1986, Hydrochemia, WSP Słupsk, 225.
- Macioszczyk A., 1987, Hydrogeochemia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 475.

A.2. wykorzystywana podczas ćwiczeń

- Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej cz. 1: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego – rozdział 1.
- Hermanowicz W., Dojlido J., Dożańska W., Kosiorowski B., Zebre J., 1999. Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków. Arkady. Warszawa
- Praca zbiorowa - Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG

B. Literatura uzupełniająca

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Kajak Z., 1998, Hydrobiologia – Limnologia, PWN, Warszawa, 336.
- Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., 1995, Pobieranie próbek środowiskowych do analiz, PWN Warszawa, 280.
- Pazdro Z., Kozerski B., 1990, Hydrogeologia, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 624.
- Podręczniki do chemii analitycznej np.: Kocjan R., 2002, Chemia analityczna t. II, PZWL; Minczenko J., Marczenko Z., 2011, Chemia analityczna. Chemiczne metody analizy ilościowej, T. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN

### Efekty kształcenia

#### (obszarowe i kierunkowe)

P6U\_W, P6S\_WG: K\_W01, K\_W04

P6U\_U, P6S\_UW: K\_U03

P6U\_U, P6S\_UK: K\_U11

P6U\_K, P6S\_KO: K\_K06

### Wiedza

W\_1 [K\_W01] Zna i rozumie terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim), ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i procesów zachodzących w wodzie (treści programowe: A1-A6; B.1-3).  
W\_2 [K\_W04] Zna i rozumie znaczenie podstawowych technik i metod badawczych (wagowe, miareczkowe, potencjometryczne, spektrofotometryczne) oraz narzędzi (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywanych w hydrochemii w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym (treści programowe: B.1-3).

### Umiejętności

U\_1 [K\_U03] Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz właściwości fizycznych i chemicznych wody oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B.1-3).  
U\_2 [K\_U11] Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: B.1-3).

### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_1 [K\_K06] Jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywania pracy hydrochemika w laboratorium (treści programowe: B.1-3).

### Kontakt

ocejb@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>	
Podstawy interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego		13.8.0843	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; dr Ewa Szymczak; dr Katarzyna Łukawska-Matuszewska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Ćw. terenowe		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		udział w ćwiczeniach: 20h, udział w konsultacjach: 5h, razem: 25h, ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		Praca własna studenta:	
<b>Liczba godzin</b>		przygotowanie do zajęć i zaliczenia: 5h, ECTS: 0	
Ćw. terenowe: 20 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- Praca w grupach</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktywność w trakcie zajęć,</li> <li>- poprawność wypełnienia karty pracy bądź sprawozdania.</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Projektowanie doświadczeń
Wiedza				
K_W01	Dyskusja z prowadzącym	Sprawozdanie lub karta pracy		Sprawozdanie lub karta pracy
K_W04		Obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie lub karta pracy		Obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie lub karta pracy
K_W06		Obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja z prowadzącym		Obserwacja pracy na zajęciach, dyskusja z prowadzącym
Umiejętności				
K_U02	Dyskusja z prowadzącym	Dyskusja z prowadzącym, sprawozdanie lub karta pracy		Dyskusja z prowadzącym, sprawozdanie lub karta pracy
K_U03		Sprawozdanie lub karta pracy		Sprawozdanie lub karta pracy
K_U05		Sprawozdanie lub karta pracy		
K_U11			Obserwacja pracy na zajęciach	
Kompetencje				
K_K01	Dyskusja z prowadzącym		Obserwacja pracy na zajęciach	Obserwacja pracy na zajęciach
K_K06		Obserwacja pracy na zajęciach		

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zaprezentowanie oceanografii jako dziedziny nauki obejmującej ożywione i nieożywione komponenty środowiska morskiego i ich wzajemne powiązania.

**Treści programowe**

A.1. Omówienie warunków środowiskowych Bałtyku oraz czynników je kształtujących.

A.2. Metody, zarówno laboratoryjne jak i in situ, stosowane w badaniach procesów biogeochemicznych i fizycznych w morzu (blok w zakresie biologii morza, chemii morza i atmosfery, geologii morza oraz fizyki morza). Znaczenie pomiarów meteorologicznych w badaniach morskich. Prezentacja automatycznej stacji meteo.

A.3. Projektowanie doświadczeń mających na celu zbadanie interakcji między różnymi komponentami środowiska.

**Wykaz literatury**

- skrypty do zajęć, opracowane w ramach projektu POWER ProUG

- Bolałek J. (red.), 2010. Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo PIG-PIB, 1994. Atlas geochemiczny południowego Bałtyku.

- Uścińowicz Sz. (red.), 2011. Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego. PIG-PIB, Warszawa, ISBN 978-83-7538-813-8.

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W04; P6S\_WK - K\_W06

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U02, K\_U03, K\_U05; P6S\_UO - K\_U11

P6U\_K: P6S\_KR - K\_K01; P6S\_KO - K\_K06

**Wiedza**

W\_1 K\_W01 Student zna i rozumie terminologię właściwą w oceanografii w języku polskim (treści programowe: A.1-A.3).

W\_2 K\_W04 Student zna i rozumie znaczenie podstawowych technik i metod badawczych oraz narzędzi statystycznych wykorzystywanych w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w morzu (treści programowe: A.2-A.3).

W\_3 K\_W06 Student zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium, w morzu i strefie brzegowej (treści programowe: A.2-A.3).

**Umiejętności**

U\_1 K\_U02 Student potrafi pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania i pomiary w morzu w zakresie oceanografii z wykorzystaniem odpowiednich technik pomiarowych i analitycznych (treści programowe: A.2-A.3)

U\_2 K\_U03 Student potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: A.3).

U\_3 K\_U05 Student potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami statystycznymi w analizie danych i opisie zjawisk i procesów w środowisku morskim (treści programowe: A.2-A.3).

U\_4 K\_U11 Student potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: A.3)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K01 Student jest gotów do planowania i realizowania kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole (treści programowe: A.2-A.3).

K\_2 K\_K06 Student 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 na statku (treści programowe: A.2).

**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



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ćwiczenia specjalistyczne w morzu		13.8.0699	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; prof. UG, dr hab. Bożena Graca; prof. UG, dr hab. Dorota Burska; dr Ewa Szymczak; dr Katarzyna Łukawska-Matuszewska; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka; dr Maciej Matciak; dr Dominika Saniewska; dr hab. Katarzyna Smolarz; dr Agata Błaszczyk; dr Maria Rucińska-Zjadacz; dr Anna Lizińska; prof. UG, dr hab. Magdalena Bełdowska; dr Jakub Idczak; mgr Karolina Trzczińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Ćw. terenowe		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 50	
Ćw. terenowe: 50 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- wykonanie cząstkowych sprawozdań: 25	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 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>- Opracowanie i dyskusja uzyskanych rezultatów</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej: przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników w formie sprawozdania lub wypełnionej karty pracy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania kursu</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywne uczestnictwo</li> <li>• zachowanie zasad obowiązujących podczas zajęć laboratoryjnych i terenowych</li> <li>• poprawność przygotowanych sprawozdań</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Opracowanie i dyskusja uzyskanych rezultatów
Wiedza			
K_W01	Dyskusja z prowadzącym.		Sprawozdanie lub karta pracy.
K_W04	Dyskusja z prowadzącym, obserwacja pracy na zajęciach.		Sprawozdanie lub karta pracy.
K_W06	Obserwacja pracy na zajęciach.		
Umiejętności			
K_U02	Dyskusja z prowadzącym, obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie lub karta pracy.		
K_U03			Sprawozdanie lub karta pracy.
K_U05			Sprawozdanie lub karta pracy.
K_U11		Obserwacja pracy na zajęciach	
Kompetencje			
K_K01	Obserwacja pracy na zajęciach	Obserwacja pracy na zajęciach	
K_K06	Obserwacja pracy na zajęciach		

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

##### A. Wymagania formalne

brak

##### B. Wymagania wstępne

brak

#### Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze specyfiką pracy w zawodzie oceanografa i podstawowym sprzętem oceanograficznym, w tym przeprowadzenie badań i wykonanie podstawowych analiz w zakresie chemii, geologii, fizyki i biologii morza.

#### Treści programowe

##### A. Zajęcia na statku

###### A.1. Część chemiczna:

- pobieranie próbek wody morskiej oraz analiza wybranych parametrów (np. stężenie tlenu, pH, alkaliczność, zasolenie) w kolumnie wody w Bałtyku;
- omówienie zmienności badanych parametrów w odniesieniu do warunków środowiskowych;
- wskazanie procesów i zjawisk wpływających na skład chemiczny wody morskiej.

###### A.2. Część geologiczna:

- pobieranie próbek osadów o naruszonej i nienaruszonej strukturze;
- opis makroskopowy osadów oraz przygotowanie próbek do dalszych analiz laboratoryjnych;
- zastosowanie metod bezinwazyjnych w badaniach geologicznych.

###### A.3. Część fizyczna:

- pomiary batymetryczne i identyfikacja wraku;
- pomiary wybranych parametrów meteorologicznych, sondowanie struktury termohalinowej, uproszczona ocena przezroczystości wody oraz pomiar pionowego profilu widm oświetlenia odgórnego;
- badania w kolumnie wody z wykorzystaniem echosondy split beam.

###### A.4. Część biologiczna:

- pobór (na wyznaczonych stacjach i profilach Zatoki Gdańskiej) i konserwacja próbek organizmów morskich należących do różnych formacji ekologicznych, z zastosowaniem wybranych metod i narzędzi;
- metody pozyskiwania podstawowych danych środowiskowych (tło środowiskowe);
- materiał biologiczny do badań biotechnologicznych.

##### B. Zajęcia w terenie

###### B.1. Część chemiczna:

- zmienność przestrzenna wybranych parametrów fizyczno-chemicznych w strefie brzegowej morza;
- zagadnienie reprezentatywności stacji badawczej;
- pobieranie próbek wód powierzchniowych oraz pomiar podstawowych parametrów (np. temperatura, zasolenie, pH, alkaliczność, Eh, tlen) na wybranych stacjach zlokalizowanych w strefie brzegowej morza.

###### B.2. Część geologiczna:

- procesy geologiczne w strefie brzegowej morza (rejon Cypla Helskiego) (typy wybrzeża, morfologia brzegu morskiego);

- metody ochrony brzegu morskiego;
  - pomiary brzegu morskiego (zastosowanie GPS RTK).
- B.3. Część fizyczna:
- koncepcja pomiarów podczas warsztatów w morzu;
  - dokumentacja przeprowadzanych badań na stacjach pomiarowych;
  - zapoznanie z charakterystyką i nauka praktycznej obsługi sondy CTD oraz miernika oświetlenia.
- B.3. Część biologiczna:
- pobór i konserwacja próbek organizmów morskich należących do różnych formacji ekologicznych z rejonów przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej, z zastosowaniem wybranych metod i narzędzi.
- C. Zajęcia w laboratorium**
- C.1. Część chemiczna:
- walidacja i dobór metod analitycznych w badaniach środowiskowych;
  - analiza stężenia wybranych metali w próbkach wody podpowierzchniowej z zastosowaniem absorpcyjnej spektrometrii atomowej (ASA).
- C.2. Część geologiczna:
- analiza uziarnienia osadów, z uwzględnieniem frakcji piaszczystej i żwirowej (diagram Zingga);
  - graficzne i statystyczne metody opracowania wyników analiz granulometrycznych.
- C.3. Część fizyczna:
- analiza danych w laboratorium komputerowym Zakładu Oceanografii Fizycznej:
    - przygotowanie diagramu temperatura-zasolenie;
    - analiza widm oświetlenia odgórnego w toni wodnej;
    - sporządzenie planu batymetrycznego;
    - rezultaty detekcji zatopionego wraku.
- C.4. Część biologiczna:
- analiza jakościowo-ilościowa organizmów morskich pobranych podczas prac terenowych w rejonie Zatoki Gdańskiej;
  - omówienie wybranych aspektów fizjologicznych i anatomicznych analizowanych organizmów morskich.

**Wykaz literatury**

Literatura jest zgodna z podejmowaną tematyką warsztatów.

<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W04; P6S_WK - K_W06                  P6U_U: P6S_UW - K_U02, K_U03, K_U05; P6S_UO - K_U11                  P6U_K: P6S_KR - K_K01; P6S_KO - K_K06</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W01 Student zna i rozumie terminologię właściwą oceanografii (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4).</p> <p>W_2 K_W04 Student zna i rozumie znaczenie podstawowych technik, metod badawczych oraz narzędzi statystycznych wykorzystywanych w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów w morzu (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4).</p> <p>W_3 K_W06 Student zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu oraz strefie brzegowej (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4).</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 K_U02 Student potrafi pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania i pomiary w zakresie oceanografii z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4).</p> <p>U_2 K_U03 Student potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4).</p> <p>U_3 K_U05 Student potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami statystycznymi w analizie danych i opisie procesów zachodzących w środowisku morskim (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4).</p> <p>U_4 K_U11 Student potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4).</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 K_K01 Student jest gotów do realizowania kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4)</p> <p>K_2 K_K06 Student jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dbania o powierzony mu sprzęt, jest świadomy zagrożeń</p>

	wynikających z pracy w terenie i laboratorium (treści programowe: A.1-A.4, B.1-B.4, C.1-C.4)
--	--

<b>Kontakt</b>
----------------

oceakg@ug.edu.pl
------------------