


**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>	
ABC Prawa		13.8.0960	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Postępowania Cywilnego			
<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 hab. Anna Machnikowska, profesor uczelni; dr Dominika Mróz-Szarmach			
<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: 21	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia on-line, zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 20	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 1	
Wykład: 20 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,25	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>- Analiza tekstów z dyskusją</li> <li>- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)</li> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład konwersatoryjny</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> <li>- egzamin pisemny - pytania testowe (różnego typu), pytania otwarte, kazusy</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Oceny wystawiane zgodnie z Regulaminem studiów Uniwersytetu Gdańskiego, tj.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (5,0): 91% i więcej;</li> <li>• dobry plus (4,5): 81% - 90%;</li> <li>• dobry (4,0): 71% - 80%;</li> <li>• dostateczny plus (3,5): 61% - 70%;</li> <li>• dostateczny (3,0): 51% - 60%;</li> <li>• niedostateczny (2,0): 50% i mniej,</li> </ul> przy czym wartość procentowa określa procent wiedzy wymaganej dla danej oceny.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Praca w grupach	Dyskusja	Wykład konwersatoryjny	Wykład z prezentacją multimedialną	Analiza tekstów z dyskusją	Rozwiązywanie zadań	Wykład problemowy	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)
Wiedza								
K_W08			egzamin	egzamin			egzamin	
K_W09			egzamin	egzamin			egzamin	
Umiejętności								
K_U04			egzamin	egzamin			egzamin	
K_U07			egzamin	egzamin			egzamin	
Kompetencje								
K_K04	obserwacja na zajęciach	obserwacja na zajęciach			obserwacja na zajęciach	obserwacja na zajęciach		obserwacja na zajęciach
K_K06	obserwacja na zajęciach	obserwacja na zajęciach			obserwacja na zajęciach	obserwacja na zajęciach		obserwacja na zajęciach

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

brak

### Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest:

- zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami (w tym przepisami prawa) prawa i postępowania administracyjnego (również prawa podatkowego), prawa i postępowania cywilnego (również prawa pracy i prawa gospodarczego oraz prawa konsumentów) oraz prawa i postępowania karnego;
- identyfikacja przez studenta wybranych instytucji prawnych w perspektywie ról społecznych oraz sytuacji, w jakich student może się najczęściej znaleźć jako podmiot prawa;
- kształtowanie umiejętności praktycznych studentów w zakresie realizacji podstawowych uprawnień i obowiązków z zakresu prawa i postępowania administracyjnego, cywilnego oraz karnego.

### Treści programowe

#### I. MODUŁ PRAWO I POSTĘPOWANIE ADMINISTRACYJNE (W TYM PRAWO PODATKOWE):

##### 1). PRAWA I OBOWIĄZKI PETENTA W OBSZARZE:

- działalności gospodarczej (w tym decyzja o wpisie do CEIDG, postępowanie odwoławcze);
- domu i sąsiadów (w tym budowa domu, granice działek, drogi dojazdowe – decyzje i postępowanie odwoławcze);
- uczelni wyższej – student i doktorant (w tym decyzja o skreśleniu z listy studentów, stypendia i postępowanie odwoławcze);

##### 2). PRAWA I OBOWIĄZKI PODATNIKA W OBSZARZE:

- spadków i darowizn (w tym formularze podatkowe, decyzja i postępowanie odwoławcze);
- czynności cywilnoprawnych (w tym rodzaje opodatkowanych czynności, formularze podatkowe, decyzja i postępowanie odwoławcze);
- postępowania podatkowego – Ordynacja podatkowa (w tym podstawowe zasady postępowania, decyzja i postępowanie odwoławcze).

#### II. MODUŁ PRAWO I POSTĘPOWANIE CYWILNE (W TYM PRAWO PRACY, PRAWO GOSPODARZE I PRAWO KONSUMENTÓW):

##### 1). PRAWA I OBOWIĄZKI STRON W OBSZARZE UMÓW:

- zlecenia (w tym zasady odpowiedzialności stron, skutki zawarcia umowy);
- sprzedaży (w tym zasady odpowiedzialności stron, skutki zawarcia umowy, sprzedaż na raty);
- pożyczki i kredytu konsumenckiego (w tym zasady odpowiedzialności stron, skutki zawarcia umowy; klauzule niedozwolone, umowa przez internet, postępowanie reklamacyjne).

##### 2). PRAWA I OBOWIĄZKI PRACOWNIKA I PRACODAWCY W OBSZARZE:

- umowy o pracę (w tym szczególnie uprawnienia pracownika, również przed sądem, odpowiedzialność za mienie powierzone, roszczenia pracownika, urlopy, BHP, regulaminy, roszczenia pracodawcy).

##### 3). PRAWA I OBOWIĄZKI KONSUMENTÓW ORAZ PRZEDSIĘBIORCÓW W OBSZARZE:

- działalności gospodarczej (w tym jednoosobowa działalność gospodarcza, start up, spółka – zasady zakładania oraz wymogi, podstawy dotyczące danych osobowych);
- umów zawieranych z konsumentami (w tym ogólne założenia, umowa przez internet lub przez telefon, podstawy dotyczące danych osobowych).

**III. MODUŁ PRAWO I POSTĘPOWANIE KARNE:****1). PRAWA I OBOWIĄZKI POKRZYWDZONEGO:**

- postępowanie przygotowawcze (w tym ściganie z oskarżenia publicznego oraz z oskarżenia prywatnego);
- postępowanie przed sądem (w tym udział w postępowaniu);
- odszkodowanie (w tym możliwość wyboru drogi postępowania karnego lub cywilnego).

**2). PRAWA I OBOWIĄZKI PODEJRZANEGO:**

- przestępstwa (zbrodnie i występki) oraz wykroczenia – podobieństwa i różnice;
- prawo do obrony (w tym obrona z urzędu oraz obrona obowiązkowa);
- postępowanie w sprawie a postępowanie przeciwko osobie – podobieństwa i różnice;
- wyłączenie świadomości czynu (w tym skutki w postępowaniu, kontraty).

**3). PRAWA I OBOWIĄZKI ŚWIADKA:**

- obowiązkowe stawiennictwo;
- prawo odmowy zeznań a możliwość uchylenia się od odpowiedzi na pytanie;
- przypadki zmiany statusu w postępowaniu (w szczególności na status podejrzanego).

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

- podczas zajęć studenci korzystają z aktów normatywnych regulujących zagadnienia objęte programem.

**2) Literatura studiowana samodzielnie przez studenta:**

- studenci samodzielnie zapoznają się z aktami normatywnymi regulującymi zagadnienia objęte programem przedmiotu;
- Gnela B. (red.), *Podstawy prawa dla ekonomistów*, Wolters Kluwer, Wyd. 3 lub nowsze;
- Muras Z., *Podstawy prawa*, C.H. Beck, Wyd. 4 lub nowsze;
- Nowak M.J., *Podstawy prawa w Polsce*, Wyd. CeDeWu, Wyd. 2 lub nowsze.

**B. Literatura uzupełniająca:**

- Filipowicz A., *Podstawy prawa dla ekonomistów. Podręcznik dla studentów ekonomii, zarządzania i administracji*, C.H. Beck, Wyd. 2 lub nowsze;
- Góralczyk jr W., *Podstawy prawa i administracji*, Wolters Kluwer, Wyd. 1 lub nowsze;
- Jabłońska – Bonca J., *Wprowadzenie do prawa. Introduction to Law*, Wyd. 1 lub nowsze.

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P6U\_W: P6S\_WK - K\_W08, K\_W09

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U04; P6S\_UK - K\_U07

P6U\_K: P6S\_KK - K\_K04, P6S\_KO - K\_K06

**Wiedza**

Wiedza – K\_W08, K\_W09

Student:

- ma wiedzę na temat podstawowych instytucji oraz przepisów prawa i postępowania administracyjnego, cywilnego oraz karnego;
- ma podstawową wiedzę na temat przysługujących mu praw oraz obowiązków w prawie i postępowaniu administracyjnym, cywilnym oraz karnym;
- ma świadomość znaczenia społecznego i gospodarczego poszczególnych rozwiązań prawnych;
- rozumie, jak realizować podstawowe prawa jednostki w obszarze prawa i postępowania administracyjnego, cywilnego i karnego.

**Umiejętności**

Umiejętności – K\_U04, K\_U07

Student:

- potrafi sporządzić podstawową umowę cywilnoprawną;
- potrafi sporządzić podstawowe pisma w postępowaniu administracyjnym, cywilnym oraz karnym, w tym w postępowaniu odwoławczym;
- potrafi realizować podstawowe uprawnienia i obowiązki w postępowaniu administracyjnym, cywilnym oraz karnym, w tym w postępowaniu odwoławczym;
- potrafi pozyskiwać informacje dotyczące jego praw z oficjalnych i rzetelnych stron internetowych;
- potrafi zastosować właściwą bądź najbardziej efektywną w jego sytuacji instytucję prawa;
- potrafi wskazać wiarygodną informację o obowiązującym prawie.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

Kompetencje społeczne (postawy) – K\_K04, K\_K06

## Student:

- jest gotów do ciągłej aktualizacji wiedzy z zakresu prawa i postępowania administracyjnego, cywilnego i karnego;
- jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy o podstawowych regulacjach prawnych dla sprawnego i skutecznego poruszania się w stosunkach prawnych w obszarze prawa i postępowania administracyjnego, cywilnego i karnego.

**Kontakt**

[http://prawo.ug.edu.pl/pracownik/1839/anna\\_machnikowska](http://prawo.ug.edu.pl/pracownik/1839/anna_machnikowska)


**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>	
Oceanografia biologiczna		13.8.0808	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Badań Planktonu Morskiego			
<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>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna, oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; dr Anna Panasiuk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 43	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 3	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 20	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład	
		- otrzymanie pozytywnej oceny zaliczeniowej z ćwiczeń	
		- pozytywna ocena z egzaminu - skala ocen zgodna z regulaminem studiów	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin
K_W02	egzamin
K_W03	egzamin
K_W06	egzamin

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu zoologii i botaniki ogólnej, funkcjonowania ekosystemów wodnych i prowadzenia prac laboratoryjnych z wykorzystaniem sprzętu mikroskopowego

### Cele kształcenia

Wykład: Poznanie podstaw życia w morzach i oceanach, wzajemnych zależności sfery biotycznej i abiotycznej, ocena uwarunkowań określających stopień zróżnicowania formacji ekologicznych.

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

- A.1. Znaczenie i rola oceanografii biologicznej jako nauki o życiu w morzu - historia rozwoju tej nauki, ze szczególnym uwzględnieniem wielkich wypraw.
- A.2. Ogólna charakterystyka oceanu jako środowiska życia - rola i znaczenie wybranych czynników fizycznych, chemicznych i dynamicznych, interakcje środowisko a zespoły flory i fauny.
- A.3. Biologiczne strefy w morzu: stratyfikacja pionowa i pozioma.
- A.4. Charakterystyka biocenotyczna formacji ekologicznych w morzu (plankton, bentos, nekton).
- A.5. Specyfika funkcjonowania życia w ekstremalnych warunkach – megafauna, kominy hydrotermalne, zimne wysięki.
- A.6. Produktywność w morzu; metody pomiaru produkcji pierwotnej i wtórnej, czynniki kształtujące poziom produkcji w oceanie światowym.
- A.7. Przepływ energii przez ekosystem: łańcuchy troficzne, regionalizacja produktywności i wydajności ekosystemów.
- A.8. Wykorzystanie zasobów mórz i oceanów: rybołówstwo, pozyskiwanie innych zasobów żywych (roślinność morska, bezkręgowce, gady, ssaki).
- A.9. Elementy ochrony ekosystemów morskich.

### Wykaz literatury

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

##### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Demel K. (1979) Życie morza, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. (2002) Oceany świata, PWN, Warszawa
- Nybikken J.W., Bartness M. D. (ed) (2005) Marine Biology, an ecological approach, Person Benjamin Cummings
- Pliński M. (1994) Biologia organizmów morskich. Wydawnictwo UG, Gdańsk
- Thurman H.V. (1982) Zarys oceanologii, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Umiński T. (1976) Zwierzęta i oceany: popularna zoogeografia wód morskich. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
- Żmudziński L. (1990) Świat zwierzęcy Bałtyku: atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

##### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Demel K. (1979) Życie morza, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. (2002) Oceany świata, PWN, Warszawa
- Nybikken J.W., Bartness M. D. (ed) (2005) Marine Biology, an ecological approach, Person Benjamin Cummings
- Pliński M. (1994) Biologia organizmów morskich. Wydawnictwo UG, Gdańsk
- Thurman H.V. (1982) Zarys oceanologii, Wyd. Morskie, Gdańsk
- Umiński T. (1976) Zwierzęta i oceany: popularna zoogeografia wód morskich. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
- Żmudziński L. (1990) Świat zwierzęcy Bałtyku: atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

#### B. Literatura uzupełniająca

- Gage J.G., Tyler P.A. (1991) Deep Sea Biology, Cambridge University Press
- Korzeniewski K. (1998) Ochrona środowiska morskiego, Wyd. UG, Gdańsk
- Lwowicz M.I. (1979) Zasoby wodne świata, PWN Warszawa
- Depowski S. (1998) Surowce mineralne mórz i oceanów, Wyd. Scholar, Warszawa
- Różańska Z. (1987) Zasoby, zanieczyszczenia i ochrona wód morskich ze szczególnym uwzględnieniem Bałtyku, PWN Warszawa

### Kierunkowe efekty uczenia się

### Wiedza

<p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W02, K_W03; P6S_WK - K_W06</p>	<p>W_1 [K_W01] Zna i rozumie terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem oceanografii biologicznej (treści programowe: A1-9)</p> <p>W_2 [K_W02] Zna i rozumie podstawowe zależności pomiędzyżywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego (treści programowe: A1-9)</p> <p>W_3 [K_W03] Zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii biologicznej; jest świadomy ich powiązań z innymi dyscyplinami nauk (treści programowe: A1-9)</p> <p>W_4 [K_W06] Zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium, w morzu i strefie brzegowej (treści programowe: A1-9)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>agata.weydmann@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>	
Oceanografia chemiczna		13.8.0948	
<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	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna, oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska; dr Dorota Pryputniewicz-Flis			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		Godziny kontaktowe: 38	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 6	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,5	
		Łączna liczba godzin: 38	
		- przygotowanie do egzaminu: 38	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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 problemowy		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie minimum 51% liczby punktów z egzaminu zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład problemowy	
	Wiedza		
K_W03	Egzamin pisemny	Egzamin pisemny	
K_W04	Egzamin pisemny	Egzamin pisemny	
	Umiejętności		
K_U01	Egzamin pisemny	Egzamin pisemny	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			



Brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b>	
Brak	
<b>Cele kształcenia</b>	
<p>Poznanie i zrozumienie procesów chemicznych zachodzących w oceanie na tle globalnej cyrkulacji mas wodnych. Pozyskanie wiedzy na temat wymiany substancji chemicznych przez warstwy międzyfazowe: morza i atmosfery oraz wody naddennej i osadów, a także między lądem a strefą brzegową. Poznanie uwarunkowań procesów wymiany masy i przedstawienie wzajemnych zależności między fizycznymi, biologicznymi i chemicznymi procesami w morzu. Poznanie biogeochemicznego obiegu pierwiastków w środowisku morskim.</p>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>A.1 Skład chemiczny wody morskiej – zasolenie – właściwości decydujące o procesach fizycznych, biologicznych i chemicznych.          A.2 Migracje pierwiastków i związków chemicznych, podział pierwiastków w wodzie morskiej, równowagi jonowe.          A.3 Podział wód oceanicznych determinowany chemizmem i stratyfikacją gęstościową uwzględniający oświetlenie (warstwa eufotyczna i afotyczna), odległość od lądu (estuaria, zatoki, wody otwarte), zasolenie (wody słonawe i słone).          A.4 Gazy w wodzie morskiej (tlen, azot, ditlenek węgla, amoniak, tlenki azotu, gazowe związki siarki). Procesy rozpuszczalności, dyfuzji w wodzie morskiej i na granicy rozdziału woda-powietrze. Fizyczne i chemiczne aspekty wzajemnego oddziaływania morza i atmosfery. Rola mikrowarstwy powierzchniowej morza w procesach wymiany masy. Regionalna i sezonowa zmienność strumieni emisji i imisji substancji chemicznych.          A.5 Cykle biogeochemiczne pierwiastków (np. tlenu, węgla, azotu, fosforu, krzemu, siarki oraz wybranych metali, np. Fe, Hg), formy występowania i procesy zachodzące w atmosferze, biosferze, wodzie morskiej, osadach). Wpływ warunków tlenowych na przebieg cykli. Zmiany w krążeniu pierwiastków w morzu wywołane działalnością człowieka.          A.6 Materia organiczna (rozpuszczona, zawieszona i lotna) – skład chemiczny, powstawanie, utlenianie - znaczenie procesów asymilacji i destrukcji w cyklach sezonowych i dobowych zachodzących przy współdziałaniu mikroorganizmów. Równowaga węglanowa, zasadowość wody morskiej, pH wody morskiej.          A.7 Najważniejsze problemy środowiskowe w Bałtyku: eutrofizacja; zanieczyszczenie; wymiana wód z Morzem Północnym; stratyfikacja termiczno zasoleniowa warunkująca pionową wymianę i dyfuzję pierwiastków i związków chemicznych.</p>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):          A.1. wykorzystywana podczas zajęć          Millero F.J., 2002. Chemical Oceanography – 2nd ed. CRC Press, Boca Raton, Boston, London, New York, Washington, DC, 490.          Korzeniewski K., 1995, Podstawy oceanografii chemicznej, Wyd. UG, Gdańsk          Falkowska L., Bolałek J., Łysiak-Pastuszek E., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej, cz. 2., Wyd.UG, Gdansk          Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej, cz. 1., Wyd. UG, Gdańsk          A.2. studiowana samodzielnie przez studenta          Korzeniewski K., 1995, Podstawy oceanografii chemicznej, Wyd. UG, Gdańsk          Horne R.A., 1969, Marine chemistry, Wiley, New York          Riley J.P., Chester R., 1971, Introduction to marine chemistry, Academic Press, London          Riley J.P., Skirrow G., 1975, Chemical oceanography, Wyd. Academic Press, London          Millero F.J., 2002. Chemical Oceanography – 2nd ed. CRC Press, Boca Raton, Boston, London, New York, Washington, DC, 490.          Loon G.W., Duffy S.J., 2008, Chemia środowiska, PWN, Warszawa          B. Literatura uzupełniająca          Korzeniewski K., 1986, Hydrochemia, WSP, Słupsk, Skrypty i Monografie          Stumm W., Morgan J.J., 1981, Aquatic chemistry, Wiley, New York          Sienko M.J., Plane R.A., 1980, Chemia. Podstawy i własności, Wyd. PWN, Warszawa</p>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  P6U_W, P6S_WG: K_W03, K_W04 P6U_U, P6S_UW: K_U01	<b>Wiedza</b>  [K_W03] Rozumie w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy różnymi (ożywionymi i nieożywionymi) komponentami środowiska morskiego i jest świadomy jego kompleksowej natury oraz naturalnej zmienności (treści programowe: A.3 –A.7) [K_W04] Zna w stopniu zaawansowanym problemy badawcze z zakresu oceanografii chemicznej oraz jest świadomy ich powiązań z innymi dyscyplinami nauki (treści programowe: A.1-A.7)
	<b>Umiejętności</b>  [K_U01] Potrafi, w różnych formach wypowiedzi, posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu oceanografii chemicznej (treści programowe: A.1 – A.7)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>	

katarzyna.lukawska-matuszewska@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>	
Oceanografia chemiczna		13.8.0933	
<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 specjalnościowy	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska; prof. UG, dr hab. Dorota Burska; prof. UG, dr hab. Anita Lewandowska; dr Aleksandra Brodecka-Goluch; dr Dominika Saniewska; dr Dorota Pryputniewicz-Flis			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 65	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 5	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,5	
		Łączna liczba godzin: 40	
		- przygotowanie do ćwiczeń i kolokwium pisemnego: 10	
		- analiza materiałów i przygotowanie prezentacji: 15	
		- wykonanie sprawozdań łącznie z analizą literatury: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>	
- Opracowanie i analiza wyników połączone z dyskusją		Zaliczenie na ocenę	
- Praca w grupach		<b>Formy zaliczenia</b>	
- Rozwiązywanie zadań		- wejściówki,	
- Wykonywanie doświadczeń		- sprawozdania,	
		- samodzielne wykonanie określonej pracy praktycznej,	
		- przygotowanie prezentacji na zadany temat,	
		- kolokwium.	
		Ocena zaliczeniowa na podstawie średniej ważonej z ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania zajęć. Wymagane jest uzyskanie 51% z każdego elementu podlegającego ocenie.	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

1. Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń (wejściówki), umiejętność wykonania doświadczeń i krytyczna ocena uzyskanych wyników, umiejętność prezentacji ustnej i graficznej uzyskanych wyników, porównanie z danymi literaturowymi.
2. Uzyskanie przynajmniej 51% z każdego elementu, który podlega ocenie (wejściówki, sprawozdania, kolokwium, referat, samodzielne wykonanie serii oznaczeń).

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Praca w grupach	Opracowanie i analiza wyników połączone z dyskusją
Wiedza					
K_W02		Prezentacja multimedialna	Kolokwium, wejściówki		Sprawozdania
K_W04		Prezentacja multimedialna			
K_W05			Kolokwium, wejściówki		
Umiejętności					
K_U03	Samodzielne wykonanie serii oznaczeń				Sprawozdania
K_U04		Prezentacja multimedialna			Sprawozdania
K_U11	Obserwacja pracy na zajęciach				
Kompetencje					
K_K01	Samodzielne wykonanie serii oznaczeń			Obserwacja pracy na zajęciach	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**

Poznanie metod analizy substancji odżywczych i makroskładników stosowanych w badaniach środowiska morskiego. Wykształcenie umiejętności planowania i realizacji prac analitycznych oraz interpretacji wyników. Poznanie wzajemnych zależności między fizycznymi, biologicznymi i chemicznymi procesami w morzu.

**Treści programowe****A. Problematyka ćwiczeń**

- A.1. Spektrofotometria oraz absorpcja atomowa w analizie substancji chemicznych (prawo Lamberta Beera, metody kalibracji - punktowa i liniowa)
- A.2. Metody pobierania i konserwacji próbek wody morskiej do analiz chemicznych
- A.3. Wykonanie kalibracji w oparciu o wzorce chemiczne i oznaczanie substancji biogenicznych oraz makroskładników w próbkach wody morskiej w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej
- A.4. Opracowanie uzyskanych wyników analiz z zastosowaniem metod statystycznych i graficznych, analiza błędów, syntetyczna prezentacja wyników w formie sprawozdania, porównanie z danymi dostępnymi w internetowych portalach danych (dane monitoringowe i raporty rejsowe IMGW, model hydrodynamiczny, system SatBałtyk)
- A.5. Analiza i dyskusja uzyskanych wyników środowiskowych z uwzględnieniem czynników wpływających na zmienność danego parametru w środowisku morskim
- A.6. Przygotowanie i prezentacja dotycząca zmienności stężeń substancji biogenicznych oraz makroskładników w morzach i oceanach
- A.7. Samodzielna organizacja stanowiska pracy, dobór technik laboratoryjnych i procedur analitycznych do przeprowadzania analiz substancji biogenicznych i makroskładników w wodzie morskiej

**Wykaz literatury**

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

Falkowska L., Bolałek J., Łysiak-Pastuszek E., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej, cz. 2., Wyd.UG, Gdansk  
 Bolałek J., Falkowska L., 1999, Analiza chemiczna wody morskiej, cz. 1., Wyd. UG, Gdańsk  
 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta  
 Korzeniewski K., 1995, Podstawy oceanografii chemicznej, Wyd. UG, Gdańsk  
 Horne R.A., 1969, Marine chemistry, Wiley, New York  
 Riley J.P., Chester R., 1971, Introduction to marine chemistry, Academic Press, London  
 Riley J.P., Skirrow G., 1975, Chemical oceanography, Wyd. Academic Press, London  
 Millero F.J., 2002. Chemical Oceanography – 2nd ed. CRC Press, Boca Raton, Boston, London, New York, Washington, DC, 490.

#### B. Literatura uzupełniająca

Korzeniewski K., 1986, Hydrochemia, WSP, Słupsk, Skrypty i Monografie  
 Stumm W., Morgan J.J., 1981, Aquatic chemistry, Wiley, New York  
 Sienko M.J., Plane R.A., 1980, Chemia. Podstawy i własności, Wyd. PWN, Warszawa  
 Publikacje w czasopismach udostępnione przez prowadzącego.

#### C. Źródła internetowe, portale danych

<http://www.satbałtyk.pl/>  
<http://model.ocean.univ.gda.pl/>  
<http://bałtyk.pogodynka.pl//index.php?page=2&subpage=5>

#### Kierunkowe efekty uczenia się

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W02, K\_W04, K\_W05  
 P6U\_U: P6S\_UW - K\_U03, K\_U04; P6S\_UO - K\_U11  
 P6U\_K: P6S\_KR - K\_K01; P6S\_KO - K\_K05

#### Wiedza

W\_1 [K\_W02] Zna podstawowe procesy chemiczne zachodzące w środowisku morskim (treści programowe: A.5).  
 W\_2 [K\_W04] Zna w stopniu zaawansowanym zagadnienia oraz rozumie problemy badawcze z zakresu oceanografii chemicznej. Jest świadomy powiązania oceanografii chemicznej z innymi dyscyplinami nauki (treści programowe: A.4, A.6).  
 W\_3 [K\_W05] Zna w stopniu zaawansowanym techniki analityczne, metody badawcze oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów chemicznych w środowisku morskim (treści programowe: A.1, A.2).

#### Umiejętności

U\_1 [K\_U03] Ppotrafi opracować wyniki analiz chemicznych oraz na ich podstawie formułować wnioski (treści programowe: A.4).  
 U\_2 [K\_U04] Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze z zakresu oceanografii chemicznej, także w Internecie oraz bazach danych, w języku polskim i angielskim (treści programowe: A.4, A.5).  
 U\_3 [K\_U11] Potrafi pracować indywidualnie oraz w grupach laboratoryjnych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: A.3, A.6, A.7).

#### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_1 [K\_K01] Jest gotów do odpowiedzialności za własną pracę w laboratorium chemicznym, do podporządkowania się zasadom pracy zespołowej oraz do odpowiedzialności za zadania realizowane w grupie (treści programowe: A.3, A.4, A.6).  
 K\_2 [K\_K05] Jest gotów do odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w laboratorium chemicznym, jest świadomy zagrożeń wynikających z prac wykonywanych w laboratorium chemicznym (treści programowe: A.7).

#### Kontakt

katarzyna.lukawska-matuszewska@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>	
Oceanografia fizyczna		13.8.1045	
<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>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna, oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marek Kowalewski; dr Katarzyna Bradtke			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		Godziny kontaktowe: 36	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,4	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 3	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 3	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,6	
		Łączna liczba godzin: 40	
		- przygotowanie do egzaminu, studiowanie literatury: 40	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zaliczenie wykładów:	
		Uzyskanie co najmniej 50% punktów za egzamin, obejmujący pytania testowe oraz pytania otwarte.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin pisemny
K_W03	egzamin pisemny
	Umiejętności
K_U01	egzamin pisemny
	Kompetencje
K_K04	egzamin pisemny

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Brak

#### B. Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: matematyka dla oceanografów oraz fizyka dla oceanografów.

### Cele kształcenia

Poznanie i zrozumienie:

- przestrzennego i czasowego zróżnicowania temperatury, zasolenia i gęstości wody morskiej oraz procesów kształtujących to zróżnicowanie
- podstaw dynamiki morza (siły działające na masy wodne w morzu, rodzaje ruchu wody morskiej, prądy geostroficzne, teoria Ekmana, cyrkulacja termohalinowa, pływy, fale grawitacyjne w morzu, ich podstawowe cechy, procesy towarzyszące propagacji fali, fale wiatrowe, sejsze, fale tsunami, fale wewnętrzne)
- procesów formowania się i zanikania lodu morskiego, podstaw termodynamiki i dynamiki lodu morskiego
- elementów oceanografii rejonów przybrzeżnych, w tym procesów charakterystycznych dla cyrkulacji estuariowej
- podstaw akustyki morskiej (propagacja, refrakcja i absorpcja dźwięku w morzu; kanał dźwiękowy)

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

- A.1. System ocean–atmosfera; podstawowe zagadnienia oceanografii fizycznej na tle nauk o Ziemi i innych nauk o morzu.
- A.2. Temperatura, zasolenie i gęstość wody morskiej. Masy wodne i podstawowe czynniki kształtujące ich cechy. Termoklina, haloklina, piknoklina. Diagramy TS oraz ich interpretacja.
- A.3. Podstawowe siły działające na masy wodne w oceanach. Zasada zachowania masy i równanie ciągłości.
- A.4. Siła ciężkości i siła wyporu. Stabilność pionowa w oceanach, pionowy ruch mas wodnych. Parametr Väisälä–Brunta. Ruch konwekcyjny. Procesy zachodzące przy stabilnej stratyfikacji, dyfuzja różnicowa.
- A.5. Ruch na powierzchni kuli. Wirowość.
- A.6. Ciśnienie w oceanach, siła poziomego gradientu ciśnienia. Prądy geostroficzne. Związki pomiędzy przestrzenną zmiennością temperatury i zasolenia a zmiennością ciśnienia i prądów.
- A.7. Siły tarcia w powierzchniowej i przydennej warstwie oceanu. Prądy wiatrowe, model Ekmana. Upwelling i downwelling.
- A.8. Fale grawitacyjne w morzu – podstawowe cechy. Fale powierzchniowe i wewnętrzne. Procesy towarzyszące propagacji fal.
- A.9. Pływy. Fale tsunami. Fale wewnętrzne.
- A.10. Fale wiatrowe – podstawowe cechy. Prędkość fazowa i grupowa fal, zjawisko dyspersji. Generacja fal przez wiatr, propagacja fali, procesy dyssypacji energii falowej.
- A.11. Wielkoskalowa cyrkulacja oceaniczna. Prądy wiatrowe. Cyrkulacja termohalinowa.
- A.12. Zamarzanie wody słodkiej i morskiej. Powstawanie, rodzaje i właściwości fizyczne lodu morskiego. Termodynamika i dynamika lodu morskiego.
- A.13. Dźwięk w morzu. Prędkość dźwięku, refrakcja, kanał dźwiękowy. Absorpcja dźwięku w wodzie. Impedancja akustyczna i powstawanie echa.
- A.14. Oceanografia strefy brzegowej. Model Ekmana dla strefy brzegowej. Estuaria.

### Wykaz literatury

- Talley i in., 1996, Descriptive Physical Oceanography. An Introduction, Elsevier, <https://booksite.elsevier.com/DPO/>.
- Stewart, R.H., 2008, Introduction to physical oceanography; <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/20>.
- Duxbury, A.B. Duxbury A.C., Sverdrup, K.A., 2002, Oceany świata, PWN, 636s.
- Lisicki A., 1996, Pływy na morza i oceanach, GTN, 129s.
- Mellor G., 1996, Introduction to physical oceanography, Am. Inst. Phys., 258s.
- Massel S., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. Univ. Gda., 495s.

### Kierunkowe efekty uczenia się

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W03  
P6U\_U: P6S\_UW - K\_U01  
P6U\_K: P6S\_KK - K\_K04

### Wiedza

K\_W01, K\_W03 - W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię stosowaną w oceanografii fizycznej; zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii fizycznej oraz rozumie

złożoność procesów fizycznych w morzu (treści programowe: A.1-A.14).

**Umiejętności**

K\_U01 - Potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii fizycznej (treści programowe: A.1-A.14).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K04 - Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii fizycznej (treści programowe: A.1-A.14).

**Kontakt**

marek.kowalewski@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>	
Oceanografia fizyczna		13.8.1046	
<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>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Marek Kowalewski; dr Katarzyna Bradtke			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 48	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,8	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 45	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 3	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,2	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń: 20	
		- przygotowanie do zajęć/kolokwium: 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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 - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie ćwiczeń, analiza danych, wnioskowanie w oparciu o własne wyniki.		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:	
		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z następujących elementów:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ośmiu ćwiczeń, zakończonych raportami</li> <li>• kolokwia cząstkowe</li> <li>• kolokwium końcowe</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Wykonywanie ćwiczeń, analiza danych, wnioskowanie w oparciu o własne wyniki.
Wiedza			
K_W01	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne
K_W03	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne
Umiejętności			
K_U01	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne
K_U03	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne
Kompetencje			
K_K03	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne
K_K04	aktywność na zajęciach	prace pisemne	prace pisemne

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Brak

#### B. Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: matematyka dla oceanografów oraz fizyka dla oceanografów.

### Cele kształcenia

Poznanie i zrozumienie:

- przestrzennego i czasowego zróżnicowania temperatury, zasolenia i gęstości wody morskiej oraz procesów kształtujących to zróżnicowanie
- podstawowych procesów dynamicznych w morzu (siły działające na masy wodne w morzu, prądy geostroficzne, teoria Ekmana, mieszanie, fale wiatrowe)
- podstaw akustyki morskiej (propagacja i refrakcja dźwięku w morzu; kanał dźwiękowy)

### Treści programowe

#### B. Problematyka ćwiczeń

- B1. Wizualizacja danych oceanograficznych (Program Ocean data Vlew)
- B2. Zmienność przestrzenno-czasowa zasolenia, temperatury i gęstości wody morskiej. Termoklina i haloklina.
- B3. Diagramy T-S. Masy wodne. Stabilność pionowa mas wodnych, parametr Väisälä-Brunta.
- B4. Mieszanie, dyfuzja różnicowa ciepła i soli, słone palce. Kąt Turnera.
- B5. Propagacja dźwięku w morzu. Kanał dźwiękowy.
- B6. Prądy wiatrowe, teoria Ekmana, upwelling i downwelling.
- B7. Prądy geostroficzne. Metoda dynamiczna.
- B8. Falowanie wiatrowe.

### Wykaz literatury

- Talley i in., 1996, Descriptive Physical Oceanography. An Introduction, Elsevier, <https://booksite.elsevier.com/DPO/>.
- Stewart, R.H., 2008, Introduction to physical oceanography; <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/20>.
- Duxbury, A.B. Duxbury A.C., Sverdrup, K.A., 2002, Oceany świata, PWN, 636s.
- Lisicki A., 1996, Pływy na morza i oceanach, GTN, 129s.
- Mellor G., 1996, Introduction to physical oceanography, Am. Inst. Phys., 258s.
- Massel S., 2010, Procesy hydrodynamiczne w ekosystemach morskich, Wyd. Univ. Gda., 495s.

### Kierunkowe efekty uczenia się

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W03  
 P6U\_U: P6S\_UW - K\_U01, K\_U03  
 P6U\_K: P6S\_KK - K\_K03, K\_K04

### Wiedza

K\_W01, K\_W03 -W zaawansowanym stopniu zZna i rozumie podstawową terminologię stosowaną w oceanografii fizycznej (treści programowe: B.1-B.8); zna i rozumie podstawowe zagadnienia/problemy badawcze z zakresu oceanografii fizycznej oraz złożoność procesów fizycznych w morzu.

### Umiejętności

K\_U01, K\_U03 - Potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii fizycznej (B.1-B.8); potrafi opracować, opisać i przedstawić w formie raportu wyniki analiz przeprowadzanych podczas ćwiczeń oraz formułować wnioski na podstawie wyników tych analiz (treści programowe: B.1-B.8).

### Kompetencje społeczne (postawy)

	<p>K_K03 - Jest gotów do zachowania ostrożności i krytycyzmu w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu i innych mediów, odnoszących się do oceanografii fizycznej (B.1-B.8).</p> <p>K_K04 - Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii fizycznej (treści programowe: B.1.-B.8).</p>
--	--

## Kontakt

[marek.kowalewski@ug.edu.pl](mailto:marek.kowalewski@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 oceanografii biologicznej		13.8.1064	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Badań Planktonu Morskiego			
<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>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Panasiuk; dr hab. Agata Weydmann-Zwoliczka, profesor uczelni; mgr Maciej Mańko			
<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: 43	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 3	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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 tekstów z dyskusją		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Zaliczenie na ocenę	
- Wykonywanie doświadczeń		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- Ćwiczenia: ustalenie oceny na podstawie ocen z poszczególnych bloków tematycznych realizowanych w trakcie całego semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ćwiczenia	
		- student jest zobowiązany uczestniczyć w zajęciach, z co najmniej 85% frekwencją	
		- wykonanie przez studenta zadanych przez prowadzącego zajęć analiz laboratoryjnych	
		- pozytywna ocena zaliczeniowa - skala ocen zgodna z regulaminem studiów	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Analiza tekstów z dyskusją	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Wykonywanie doświadczeń
K_U01			ocena cząstkowa
K_U03			ocena cząstkowa
K_U04			ocena cząstkowa
K_U11			ocena cząstkowa
K_U12			ocena cząstkowa
			Kompetencje
K_K06			obserwacja na zajęciach

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu zoologii i botaniki ogólnej, funkcjonowania ekosystemów wodnych i prowadzenia prac laboratoryjnych z wykorzystaniem sprzętu mikroskopowego

### Cele kształcenia

Ćwiczenia: Zapoznanie studenta z formacjami ekologicznymi mórz i oceanów, oraz ich dominującymi przedstawicielami.

### Treści programowe

B. Problematyka ćwiczeń /laboratorium

B.1. Przegląd podstawowych formacji ekologicznych w morzach i oceanach.

B.2. Zależności troficzne w wodach otwartych i przybrzeżnych.

### Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Demel K. (1979) Życie morza, Wyd. Morskie, Gdańsk

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

Pliński M. (1994) Biologia organizmów morskich. Wydawnictwo UG, Gdańsk

Umiński T. (1976) Zwierzęta i oceany: popularna zoogeografia wód morskich. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

Żmudziński L. (1990) Świat zwierzęcy Bałtyku: atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Demel K. (1979) Życie morza, Wyd. Morskie, Gdańsk

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

Pliński M. (1994) Biologia organizmów morskich. Wydawnictwo UG, Gdańsk

Thurman H.V. (1982) Zarys oceanologii, Wyd. Morskie, Gdańsk

Umiński T. (1976) Zwierzęta i oceany: popularna zoogeografia wód morskich. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

Żmudziński L. (1990) Świat zwierzęcy Bałtyku: atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

Gage J.G., Tyler P.A. (1991) Deep Sea Biology, Cambridge University Press

Korzeniowski K. (1998) Ochrona środowiska morskiego, Wyd. UG, Gdańsk

Lwówic M.I. (1979) Zasoby wodne świata, PWN Warszawa

Różańska Z. (1987) Zasoby, zanieczyszczenia i ochrona wód morskich ze szczególnym uwzględnieniem Bałtyku, PWN Warszawa

### Kierunkowe efekty uczenia się

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U01, K\_U03, K\_U04; P6S\_UO - K\_U11, K\_U12

P6U\_K: P6s\_KK - K\_K06

### Wiedza

#### Umiejętności

U\_1 [K\_U01] Potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii biologicznej (treści programowe: B1-2)

U\_2 [K\_U03] Potrafi samodzielnie lub pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie oceanografii biologicznej, adekwatnie do postawionego problemu badawczego (treści programowe: B1-2)

U\_3 [K\_U04] Potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie

problematyki oceanograficznej biologicznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: B1-2)

U\_4 [K\_U11] Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania (treści programowe: B1-2)

U\_5 [K\_U12] Potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu oceanografii biologicznej oraz podnosić kwalifikacje zawodowe (treści programowe: B1-2)

#### **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 wykonywanej pracy (treści programowe: B1-2)

#### **Kontakt**

[anna.panasiuk-chodnicka@ug.edu.pl](mailto:anna.panasiuk-chodnicka@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>	
Sedymentologia		13.8.0962	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Geofizyki			
<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>	oceanografia geologiczno-fizyczno-chemiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Robert Sokołowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 75	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do zaliczenia: 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia laboratoryjne - praca zespołowa</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>- zaliczenie ustne</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład:  
Uzyskanie minimum 51% liczby punktów za zaliczenie pisemne zgodnie z Regulaminem Studiów UG

Ćwiczenia:  
- Aktywne uczestnictwo w prowadzonych zajęciach  
- Zachowanie zasad obowiązujących podczas zajęć laboratoryjnych  
- Średnia arytmetyczna z ocen z zaliczonych wszystkich prac cząstkowych i kolokwium

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Projektowanie doświadczeń	Wykonywanie doświadczeń	ćwiczenia laboratoryjne - praca zespołowa	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza				
K_W01				Egzamin
K_W02				Egzamin
K_W05			Prace zaliczeniowe, kolokwium	
Umiejętności				
K_U01			Kolokwium	Egzamin
K_U02	Prace zaliczeniowe			
K_U03			Prace zaliczeniowe	
K_U05			Prace zaliczeniowe	
K_U11		Prace zaliczeniowe		

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Wykład: Zdobycie podstawowych wiadomości z zakresu przedmiotu i metod badawczych w sedymentologii, zapoznanie się z głównymi środowiskami sedymentacyjnymi.

Ćwiczenia: Prowadzenie laboratoryjnych badań sedymentologicznych, interpretacja środowisk depozycyjnych, zastosowanie badań sedymentologicznych w różnych dziedzinach nauk o Ziemi.

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

- A.1. Wstęp: przedmiot badań, podstawowe pojęcia
- A.2. Czynniki kontrolujące procesy sedymentacyjne
- A.3. Środowisko glacialne
- A.4. Środowisko eoliczne
- A.5. Środowisko jeziorne
- A.6. Środowisko fluwialne
- A.7. Środowisko deltowe i pływowe
- A.8. Ewaporaty morskie
- A.9. Płytkie morze klastyczne
- A.10. Strefa pobraży morskich
- A.11. Płytkowodne środowisko węglanowe
- A.12. Strefa abysalna
- A.13. Środowisko wulkaniczne
- A.14. Baseny sedymentacyjne
- A.15. Diagenеза i struktury post-sedymentacyjne

**B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych**

- B.1. Wprowadzenie do laboratoryjnych metod badania osadów klastycznych
- B.2. Analiza granulometryczna
- B.3. Analiza obtoczenia i charakteru powierzchni ziaren mineralnych



B.4. Cechy petrograficzne osadów

B.5. Opracowania statystyczne i synteza wyników analiz laboratoryjnych

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Nicols G. 2009, Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell, pp. 419.

Demico R.V., Bridge J.S. 2008, Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits. Cambridge University Press, pp. 815.

Reading, H., (red.) 1996, Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy, 3rd Edition pp. 704.

Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R. 1986, Zarys Sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, pp. 628.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Raciniowski R., Szczypek T., Wach J. 2001, Prezentacja i interpretacja wyników badań uziarnienia osadów czwartorzędowych. Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R. 1986, Zarys Sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, pp. 628.

B. Literatura uzupełniająca

Benn D.I., Evans D.J.A. 2010, Glaciers and Glaciations. Hodder Education, pp. 802.

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W02, K\_W05

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U05;

P6S\_UO - K\_U11

**Wiedza**

W\_1 [K\_W01] Zna i rozumie terminologię właściwą dla sedymentologii (treści programowe: A1-15).

W\_2 [K\_W02] Zna i rozumie podstawowe zależności pomiędzy żywymi i nieżywymi elementami środowisk sedymentacji, identyfikuje, prawidłowo opisuje i wyjaśnia podstawowe procesy sedymentacji zachodzące w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego (treści programowe: A4-14).

W\_3 [K\_W05] Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody badawcze wykorzystywane w sedymentologii w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów sedymentacyjnych zachodzących w środowisku wodnym (treści programowe: B1-5).

**Umiejętności**

U\_1 [K\_U01] Potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w różnych formach wypowiedzi w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu sedymentologii (treści programowe: A1-15, B1-5).

U\_2 [K\_U02] Potrafi indywidualnie lub zespołowo zaplanować analizy laboratoryjne, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie sedymentologii, adekwatnie do postawionego problemu badawczego (treści programowe: B1-5).

U\_3 [K\_U03] Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować, opisać i przedstawić wyniki badań i analiz procesów sedymentacyjnych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie środowiskowe (treści programowe: B1-5)

U\_4 [K\_U05] Potrafi stosować oprogramowanie użytkowe i specjalistyczne, a także metody matematyczne i statystyczne w analizie danych i opisie zjawisk i procesów sedymentacyjnych oraz środowisk sedymentacji osadów (treści programowe: B1-5).

U\_5 [K\_U11] Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych, pełniąc w nich różne funkcje i wykonując różne zadania związane z analizą próbek osadów (treści programowe: B1-5).

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

robert.sokolowski@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>	
Statystyka dla oceanografów		13.8.1001	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Badań Planktonu 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 specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; dr Jordan Badur; mgr Maciej Mańko			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 53	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15h	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30h	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w zaliczeniu: 4h	
		- kontakt oferowany w ramach konsultacji: 4h	
		Praca własna studenta	
		liczba punktów ECTS: 2	
		liczba godzin: 55h	
		- studiowanie literatury 10h	
		- przygotowanie do ćwiczeń: 30h	
		- przygotowanie do zaliczenia: 15h	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<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>- Analiza danych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do analiz statystycznych lub/i arkusza kalkulacyjnego</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie pisemne</li> <li>wykład – rozwiązanie testu sprawdzającego</li> <li>ćwiczenia - rozwiązanie zadań kontrolnych</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład:  
Wykazanie się znajomością podstawowych terminów statystycznych, umiejętnością interpretacji wyników badań, wiedzą na temat możliwości zastosowań metod statystycznych w studiowanej dziedzinie zagadnień realizowanych w trakcie wykładu poprzez udzielenie odpowiedzi do testu zaliczeniowego. Uzyskanie powyżej 50% punktów z testu zaliczeniowego.

Ćwiczenia:  
Wykazanie się umiejętnością wykorzystania oprogramowania komputerowego w analizie i prezentacji danych oceanograficznych, doboru metod rachunku prawdopodobieństwa i statystycznych do rozwiązania określonych problemów badawczych, poprawnego wnioskowania na podstawie obliczonych statystyk. Ocenie podlegają:

- wskazane zadania rozwiązywane podczas zajęć (50% oceny)
- zadania rozwiązywane samodzielnie podczas sprawdzianu zaliczeniowego (50% oceny).

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Wykład	Rozwiązywanie zadań / Analiza danych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do analiz statystycznych
		Wiedza
K_W01	rozwiązanie testu zaliczeniowego	rozwiązywanie zadań na zajęciach / sprawdziany z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego
K_W05	rozwiązanie testu zaliczeniowego	rozwiązywanie zadań na zajęciach / sprawdziany z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego
		Umiejętności
K_U05		rozwiązywanie zadań na zajęciach / sprawdziany z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego
K_U07	rozwiązanie testu zaliczeniowego / rozwiązywanie zadań na zajęciach	
		Kompetencje
K_K03		rozwiązywanie zadań na zajęciach / sprawdziany z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego

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

Brak

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość matematyki oraz rachunku prawdopodobieństwa na poziomie z zakresu podstawowego szkoły licealnej;

Podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows i z arkuszem kalkulacyjnym

**Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstaw wiedzy ze statystyki ogólnej w zakresie metod opisu oraz wnioskowania statystycznego; wypracowanie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi terminami statystycznymi oraz oprogramowaniem i funkcjami do analiz statystycznych w celu opisu zjawisk przyrodniczych;

wykształcenie umiejętności interpretacji otrzymanych wyników badań; poznanie możliwości zastosowań metod statystycznych w studiowanej dziedzinie.

Omawiane metody dadzą studentom podstawy do głębszego studiowania metod statystycznych w ramach przedmiotów specjalistycznych realizowanych w trakcie studiów.

**Treści programowe****Problematyka wykładu:**

1. Zagadnienia wstępne - Pojęcie i metody statystyki, zastosowania statystyki; Etapy badania statystycznego; Podstawowa terminologia; Skale pomiarowe

2. Przygotowanie i przekształcanie danych; Statystyki opisowe: miary tendencji centralnej
3. Miary rozproszenia, Rozkłady cechy i prawdopodobieństwa
4. Weryfikacja hipotez statystycznych (formułowanie hipotez, poziom istotności, rodzaje testów statystycznych); Estymacja przedziałowa
5. Tabele wielozdzielcze, analiza frekwencji; Testy dla dwóch prób
6. Regresja liniowa (szacowanie i interpretacja parametrów funkcji, ocena dopasowania, testowanie istotności współczynnika regresji) i korelacja (współczynnik korelacji liniowej Pearsona i testowanie jego istotności; współczynnik korelacji rang Spearmana i testowanie jego istotności); Szacowanie i interpretacja parametrów funkcji trendu
7. Regresja wielokrotna; Wstęp do analiz wielowymiarowych; Interpretacja wykresów ordynacyjnych i drzew klasyfikacyjnych
8. Prezentacja danych statystycznych: szeregi, tablice, wykresy

**Problematyka ćwiczeń:**

1. Organizacja danych, graficzna prezentacja danych
2. Statystyka opisowa: tworzenie i interpretacja szeregów rozdzielczych, tablic wielozdzielczych, histogramów; opisowe charakterystyki rozkładów empirycznych
3. Zmienne losowe i ich rozkłady, zastosowanie kalkulatora prawdopodobieństwa
4. Przedział ufności dla wartości oczekiwanej i proporcji; określenie minimalnej wielkości próby dla szacowania z określoną niepewnością
5. Wstęp do testowania hipotez statystycznych: badanie normalności rozkładu zmiennych, testy t-Studenta - obliczenia i interpretacja wyników
6. Analiza współzależności i regresji: współczynnik korelacji liniowej Pearsona i testowanie jego istotności, liniowa funkcja regresji (szacowanie i interpretacja parametrów funkcji, ocena dopasowania, testowanie istotności współczynnika regresji), rangowanie zmiennych i korelacja rang Spearmana

**Wykaz literatury**

## A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

## A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Łomnicki A., 2003, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN Warszawa
- Rabiej M., 2018, Analizy statystyczne z programami Statistica i Excel. Helion
- Rabiej M., 2012, Statystyka z programem Statistica. Helion
- Meissner W., 2014, Metody statystyczne w biologii. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

## A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Górecki T., 2011, Podstawy statystyki z przykładami w R, Wydawnictwo BTC, Legionowo;

## B. Literatura uzupełniająca

- Kala R., Statystyka dla przyrodników. Wyd. AR Poznań 2002
- Stanisz A., 2006, Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny (Tom I), StatSoft
- Sobczyk M., 2003, Statystyka. Podstawy teoretyczne, przykłady – zadania, Wydawnictwo UMCS, Lublin
- Koronacki J., Mielniczuk J., 2018, Statystyka dla kierunków technicznych i przyrodniczych, PWN, Warszawa
- Kot S., Sokołowski A., Jakubowski J., 2011, Statystyka, Wyd. 2, PWN, Warszawa

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W01, K\_W05  
 P6U\_U: P6S\_UW - K\_U05; P6S\_UK - K\_U07  
 P6U\_K: P6S\_KK - K\_K03

**Wiedza**

K\_W01 - W zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię z zakresu metod statystycznych stosowanych w oceanografii (treści programowe wykładu i ćwiczeń).  
 K\_W05 - Zna w stopniu zaawansowanym podstawowe techniki oraz narzędzia statystycznego opisu procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim, a także opisu zależności pomiędzy obiektami/faktami/procesami/zjawiskami w środowisku morskim (treści programowe wykładu i ćwiczeń).

**Umiejętności**

K\_U05 - Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu statystyki do rozwiązywania zadań oraz złożonych i nietypowych problemów z zakresu oceanografii poprzez dobór i stosowanie właściwych metod statystycznych oraz specjalistycznego oprogramowania komputerowego (treści programowe ćwiczeń).  
 K\_U07 - Potrafi komunikować się z użyciem podstawowej terminologii z zakresu statystyki; objaśnić znaczenie podstawowych terminów statystycznych i ich interpretacje w komunikacji społecznej (treści programowe wykładu).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K03 - Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji co do zastosowania poznanych metod statystycznych oraz krytycznej oceny uzyskanych wyników badań statystycznych (treści programowe wykładu i ćwiczeń).

**Kontakt**

agata.weymann@ug.edu.pl