



**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 przedsiębiorczości		13.8.0698	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Gospodarki Przestrzennej			
<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 Grażyna Chaberek-Karwacka			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Ćw. audytoryjne		udział w ćwiczeniach: 20h, udział w zaliczeniu: 1h,	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		razem: 21 h, ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta:	
<b>Liczba godzin</b>		przygotowanie do zaliczenia: 10h, ECTS: 0,25	
Ćw. audytoryjne: 20 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 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>- Analiza tekstów z dyskusją</li> <li>- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)</li> <li>- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- ćwiczenia aktywizujące</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		indywidualna praca w ramach zajęć	
		grupowa praca w ramach zajęć	
		projekt biznesowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• indywidualna praca w ramach zajęć – 30%</li> <li>• grupowa praca w ramach zajęć – 10%</li> <li>• projekt biznesowy – 60%</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Wykład z prezentacją multimedialną	Analiza tekstów z dyskusją	ćwiczenia aktywizujące
	Wiedza				
K_W09	indywidualna i grupowa praca w ramach zajęć, projekt biznesowy				
	Umiejętności				
K_U07	projekt biznesowy				
K_U12	indywidualna praca w ramach zajęć				
	Kompetencje				
K_K07	indywidualna i grupowa praca w ramach zajęć				

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

brak

### Cele kształcenia

1. Dostarczenie podstawowej wiedzy i umiejętności pozwalających na efektywne funkcjonowanie w środowisku biznesowym i rozwijanie postawy przedsiębiorczej
2. Elementarne przygotowanie do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej
3. Przygotowanie do dalszego kształcenia w zakresie przedsiębiorczości

### Treści programowe

1. Pojęcie osoby przedsiębiorczej
  - uwarunkowania postaw przedsiębiorczych (kultura, edukacja, pozycja społeczna, tradycje, rodzina, demografia, sytuacja ekonomiczna itp.)
  - przejawy przedsiębiorczości (życiowe, w gospodarce)
  - cechy osoby przedsiębiorczej
  - test osobowości – identyfikacja cech przedsiębiorczych
  - prezentacja sylwetek znanych przedsiębiorczych osób
2. Wejście na rynek pracy
  - formy zatrudnienia
  - prawa i obowiązki stron umowy w świetle przepisów Kodeksu pracy i Kodeksu cywilnego
  - konsekwencje podatkowe i ubezpieczeniowe
  - rozwiązanie umowy
  - prowadzenie działalności gospodarczej
  - autoprezentacja
3. Rola innowacyjnego myślenia w zachowaniach przedsiębiorczych
  - źródła pomysłów (naśladownictwo, twórcze myślenie, potrzeby itp.)
  - otoczenie jako czynnik sukcesu
  - plusy i minusy źródeł pomysłów
  - innowacje i ich specyfika w rozwoju biznesu
  - szanse i ryzyka w działaniach innowacyjnych
  - inkubatory przedsiębiorczości
4. Sukces w działaniach przedsiębiorczych – kluczowe czynniki sukcesu
  - pojęcie i różne oblicza sukcesu
  - analiza SWOT (sukces osoby, pomysłu, działalności gospodarczej)
  - sukces jako efekt oddziaływania otoczenia
  - różne formy i przejawy wsparcia dla działań przedsiębiorczych (w tym wsparcie instytucjonalne)
5. Formalno-prawne aspekty przedsiębiorczości
  - regulacje, procedury
  - podatki
  - dokumenty
  - źródła finansowania

### Wykaz literatury

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

<p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glinka B., Gudkova S., Przedsiębiorczość, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011</li> <li>Matejun M., Zarządzanie małą i średnią firmą w teorii i ćwiczeniach, Difin, Warszawa 2012</li> <li>Mućko P., Sokół A., Jak założyć i prowadzić działalność gospodarczą w Polsce i w wybranych krajach europejskich, CEDEWU, Wydanie IX, Warszawa 2018</li> </ul> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cieślik J., Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010</li> </ul> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Drucker P., Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka z zasady, PWE, Warszawa 1992</li> <li>Ignaciuk E., Umowy cywilnoprawne a bezpieczeństwo podmiotów rynku pracy, [w:] Zachowania rynkowe przedsiębiorstw w teorii i praktyce gospodarczej, pod red. B. Majeckiej i M. Jarockiej, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział w Gdańsku, Gdańsk 2015, s.154-169</li> <li>Ignaciuk E., Machowska-Okrój S., Przedsiębiorczość jako czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego, „Studia i Materiały Instytutu Transportu i Handlu Morskiego” 2016, nr 13, s.171-192</li> <li>Ignaciuk E., Kiwak W., Społeczno-ekonomiczne konsekwencje naruszenia równowagi między pracą i życiem osobistym, [w:] Bezpieczeństwo zdrowotne – ujęcie interdyscyplinarne, pod red. I. Babetsa i H. Marka, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, Poznań 2016, s.37-47</li> <li>„Harvard Business Review Polska”</li> <li>„Forbes”</li> <li>„Gazeta Prawna”</li> </ul>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>P6U_W: P6S_WK - K_W09 P6U_U: P6S_UK - K_U07; P6S_UU - K_U12 P6U_K: P6S_KO - K_K07</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 K_W09 - rozpoznaje ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych przejawów przedsiębiorczości</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 K_U07 - wykorzystuje terminologię specjalistyczną projektując działania przedsiębiorcze U_2 K_U12 - formułuje plany indywidualnego rozwoju</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 K_K07 - Działa w sposób przedsiębiorczy oraz identyfikuje i krytycznie ocenia postawy przedsiębiorcze</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>grazyna.chaberek-karwacka@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>	
Biomolekuły w środowisku morskim		13.8.0676	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
<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 biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; dr Agata Błaszczyk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 72	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu:2	
		- udział w konsultacjach:10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin:55	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia:30	
		- zajęcia o charakterze praktycznym:25	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 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 z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład: egzamin pisemny: testowy z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Ćwiczenia: kolokwium, wykonanie określonej pracy praktycznej, sprawozdania z wykonanych doświadczeń	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W02	kolokwia cząstkowe i egzamin	
	Umiejętności	
K_U03		wejściówki, sprawozdania, kolokwium zaliczeniowe, rozmowa podczas zajęć

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z dziedziny biologii ogólnej, chemii ogólnej

Podstawowa umiejętność posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym

**Cele kształcenia**

Zdobycie podstawowej wiedzy o związkach organicznych, ich strukturze, właściwościach, biosyntezie, znaczenia dla funkcjonowania organizmów oraz ekosystemu morskiego. Rozumienie roli oraz możliwości wykorzystania biomolekuł pochodzenia morskiego w badaniach środowiskowych i życiu człowieka. Umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami i aparaturą stosowaną w oceanograficznych laboratoriach biochemicznych, chemicznych i biologicznych.

**Treści programowe**

**A. Problematyka wykładu**

A.1. Teorie powstania biomolekuł i ich roli w ewolucji życia na Ziemi.

A.2. Wiązania chemiczne w związkach organicznych.

A.3. Podstawowe grupy związków organicznych (alifatyczne i aromatyczne): struktura, właściwości, występowanie w środowisku morskim.

A.4. Rodzaje izomerii i ich biologiczne znaczenie.

A.5. Biopolimery: białka, kwasy nukleinowe, polisacharydy, tłuszcze - budowa, biosynteza, funkcje w komórce, znaczenie środowiskowe

A.6. Podstawy immunologii. Immunologia w badaniach środowiska morskiego.

A.7. Biomolekuły niskocząsteczkowe: biosynteza, struktura, funkcje w komórce i funkcjonowaniu środowiska morskiego

**B. Problematyka ćwiczeń**

B.1. Charakterystyka poszczególnych grup związków organicznych (m.in. białka, peptydy, aminokwasy, DNA, cukry, lipidy)

B.2. Analiza aktywności enzymatycznej

B.2. Techniki rozdzielania i izolacji związków (elektroforeza, chromatografia cieczowa, chromatografia błyskawiczna, preparatywna i analityczna, spektrometria mas).

B.3. Mechanizmy transportu jonów i związków organicznych przez błony biologiczne.

B.4. Metody identyfikacji związków organicznych

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Murray R., Granner D., Rodwell V., 2017. Biochemia Harpera. Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

Chemia Organiczna, John McMurry. PWN

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L., 2013. Biochemia - krótki kurs. Wydawnictwo Naukowe PWN.

B. Literatura uzupełniająca: artykuły z czasopism naukowych

**Efekty kształcenia**

**(obszarowe i kierunkowe)**

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W02

P6U\_U: P6S\_UW - K\_U03

**Wiedza**

K\_W02: Zna strukturę i właściwości podstawowych związków organicznych pochodzenia naturalnego, rozumie ich rolę w funkcjonowaniu organizmu, środowiska i badaniach przyrodniczych (treści programowe A.1. – A.7.)

**Umiejętności**

K\_U03 : Potrafi w sposób syntetyczny opracować wyniki analiz związków organicznych i przedstawić wnioski dotyczące ich właściwości i funkcji (treści programowe B.1. – B.4.)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

[biohm@ug.ed.pl](mailto:biohm@ug.ed.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>	
Mikrobiologia morza		13.8.0678	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
<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 biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Toruńska Sitarz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS:3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin:45	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 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>- Gry symulacyjne</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</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>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- zaliczenie na ocenę z pytaniami otwartymi</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład - znajomość przedstawionego materiału</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> </ul> <p>Ćwiczenia -Umiejętność izolacji, hodowli i charakterystyki mikroorganizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oceny cząstkowe (należy zaliczyć wszystkie kartkówki)</li> <li>• wykonanie określonej pracy praktycznej</li> <li>• sprawozdania z wykonanych doświadczeń</li> </ul> <p>Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG</p>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			



zakładany efekt kształcenia	Praca w grupach	Gry symulacyjne	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń	Dyskusja	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza						
K_W02						zaliczenie na ocenę z pytaniami otwartymi
Umiejętności						
K_U03	obserwacja pracy na zajęciach, wykonanie pracy zaliczeniowej	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, wykonanie pracy zaliczeniowej	obserwacja pracy na zajęciach, wykonanie pracy zaliczeniowej, oceny cząstkowe	oceny cząstkowe	

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

umiejętność posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, podstawowa wiedza biologiczna

**Cele kształcenia**

Poznanie poszczególnych grup mikroorganizmów morskich, natury ich oddziaływań z innymi organizmami oraz roli w procesach zachodzących w morzu.

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

- A.1. Przełomowe odkrycia mikrobiologii.
- A.2. Budowa, różnorodność mikroorganizmów morskich.
- A.3. Mechanizmy regulujące liczebność i biomasę mikroorganizmów.
- A.4. Rola mikroorganizmów w cyklach biogeochemicznych.
- A.5. Metody stosowane w badaniach mikrobiologicznych morza.
- A.6. Choroby, których przyczyną są mikroorganizmy morskie.

**B. Problematyka ćwiczeń**

- B.1. Podstawowe zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Metody izolacji i hodowli drobnoustrojów.
- B.2. Identyfikacja i analiza ilościowa drobnoustrojów w oparciu o metody klasyczne i nowoczesne.
- B.3. Analiza oddziaływań pomiędzy mikroorganizmami morskimi.

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

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Błaszczyk M.K., Mikrobiologia środowisk. 2010. PWN, Warszawa.
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: Schlegel H.G., Mikrobiologia ogólna. 2000, PWN, Warszawa.

**B. Literatura uzupełniająca**

Munn C.B., Marine Microbiology, Ecology and Application, 2004, Taylor &amp; Francis Routledge.

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

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W02

P6U\_W: P6S\_WU - K\_U03

**Wiedza**

W\_1 [K\_W02] zna i rozumie podstawowe zależności pomiędzy mikroorganizmami a innymi organizmami i nieożywionymi elementami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska przyrodnicze, w których biorą udział mikroorganizmy oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku wodnym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego (treści programowe A.1. – A.6.)

**Umiejętności**

U1 [K\_U03] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz mikrobiologicznych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe A.5., B.1. – B.3.)

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



[anna.torunska@ug.edu.pl](mailto:anna.torunska@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>	
Morska różnorodność biologiczna		13.8.0648	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
<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 biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba			
<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		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego: 4 punkty ECTS, 90 h	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		- udział w wykładach (30 godzin)	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach (45 godzin)	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach (15 godzin)	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		Praca własna studenta: 1 punkt ECTS, 30 h	
		- przygotowywanie się do zajęć i egzaminu, studiowanie zalecanej literatury, samodzielne wykonywanie prac zaliczeniowych (30 godzin)	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład z prezentacją multimedialną - wykonywanie doświadczeń, analiza uzyskanych wyników, dyskusja;		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykład: egzamin pisemny testowy z pytaniami otwartymi; ćwiczenia: sprawdzenie wiedzy studenta przed rozpoczęciem ćwiczeń, wykonanie pracy praktycznej (przeprowadzenie analiz i badań), wykonanie pracy zaliczeniowej, prezentacja wyników w formie sprawozdania oraz kolokwium;	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		wykład: uzyskanie minimum 51% punktów z zaliczenia pisemnego; ćwiczenia: uzyskanie minimum 51% punktów z kolokwium (poprawność udzielonej odpowiedzi na pytania), przygotowanie do zajęć, aktywność podczas prowadzenia badań, umiejętność pracy zespołowej, poprawność przeprowadzonych badań, poprawność interpretacji wyników, poprawność wykonania pisemnego opracowania; ocena końcowa jest ustalana na podstawie ocen cząstkowych z prac zaliczeniowych oraz kolokwium;	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	wykonywanie doświadczeń, analiza uzyskanych wyników, dyskusja;
		Wiedza
K_W03	egzamin	kolokwium, dyskusja podczas prezentacji wyników
K_W05	egzamin	kolokwium, dyskusja podczas prezentacji wyników
		Umiejętności
K_U02		obserwacja pracy w laboratorium, przygotowywanie sprawozdań, kolokwium
K_U11		obserwacja pracy w laboratorium
		Kompetencje
K_K05	egzamin	obserwacja pracy w laboratorium, dyskusja podczas prezentacji wyników, kolokwium

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

brak

**B. Wymagania wstępne****Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi różnorodności biologicznej na różnych poziomach organizacji, jej wartością dla ekosystemu i człowieka, zagrożeniami i sposobami ochrony

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

A.1. Kategorie różnorodności biologicznej, metody szacowania liczby gatunków, wartość użytkowa i nieużytkowa różnorodności biologicznej i skutki jej zmniejszenia. Wykorzystanie gatunków w medycynie, kosmetologii i innych dziedzinach życia

A.2. Różnorodność funkcjonalna, gatunki kluczowe, gatunki inżynieryjne

A3. Różnorodność siedlisk i biotopów

A4. Źródła hydrotermalne, zimne wypływy, rafy koralowe, cmentarzyska wielorybów

A5. Różnorodność anatomiczna i morfologiczna, fenotypowa i genotypowa

A6. Różnorodność behawioralna i fizjologiczna oraz różnorodność rozrodu

A7. Zagrożenia dla morskiej różnorodności biologicznej m. in.: niszczenie i fragmentacja siedlisk, handel, nadmierna eksploatacja, gatunki obce, eutrofizacja, hipoksja, zmiany klimatyczne, acydifikacja, śmieci (mikroplastik), hałas podwodny, pole elektromagnetyczne, itd.

A8. Formy ochrony różnorodności biologicznej: ochrona konserwatorska i czynna, systemy obszarów chronionych, umowy międzynarodowe dotyczące ochrony morskiej różnorodności, bioedukacja

**B. Problematyka ćwiczeń / laboratorium**

B1. Praca z kluczem i nauka rozpoznawania przedstawicieli bentosu do gatunku (m.in. krewetek, krabów, raków, zmieraczków, kielży)

B2. Ćwiczenia praktyczne: różnorodność kształtów, proporcje ciała, wzrost izo- i allometryczny, różnorodność barw

B.3. Analiza prób bentosowych prowadząca do poznania różnorodności gatunkowej zespołów bentosowych dna twardego i miękkiego

B4. Analiza prób prowadząca do poznania różnorodności fauny fitofilnej

B5. Ćwiczenia praktyczne: różnorodność funkcjonalna zoobentosu

B6. Ćwiczenia praktyczne: różnorodność rozrodu

B7. Ćwiczenia praktyczne: różnorodność odżywiania

B8. Ćwiczenia praktyczne: gatunki nierodzące w Morzu Bałtyckim

**Wykaz literatury**

Wykaz literatury

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

1. Gaston K.J., Spicer J. I., 2008. Biodiversity: An Introduction. 6th Edition. Blackwell Publishing.

2. Barnes R.S.K., Calow P., Olive P.J.W., Golding D.W., Spicer J.I., 2007. The Invertebrate: a Synthesis. 4th Edition. Blackwell Publis-hing.

3. Głowaciński Z., 2001, Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa

4. Hayward P.J., Ryland J.S., 1995. Handbook of Marine Fauna of North – West Europe, Oxford University Press 15, 816 str.

5. Jażdżewski K., Konopacka A., 1995. Katalog fauny Polskiej, Część XIII, tom 1. Pancerzowce prócz równonogów lądowych. Dział Wydawnictw

Muzeum i Instytutu Zoologii Państwowej Akademii Nauk, Warszawa.

6. Krebs J.R., Davies N.B., 2001. Wprowadzenie do ekologii behawioralnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
7. Kołodziejczyk, A., Koperski, P., 2000. Bezkręgowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
8. Konopacka, A., 2004. Inwazyjne skorupiaki obunogie (Crustacea, Amphipoda) w wodach Polski. Przegląd Zoologiczny, XLVIII, 3-4: 141-162.
9. Lockwood J.L., Hoopes M.F., Marchetti M.P., 2007. Invasion Ecology. 4th Edition. Blackwell Publishing.
10. Rybak, J.I., 2000. Bezkręgowce zwierzęta słodkowodne. Przewodnik do rozpoznawania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
11. Spicer J. I., Gaston K.J., 1999. Physiological Diversity and its Ecological Implications. Blackwell Science Ltd., London.
12. Stenseth N. C., Ottersen G., Hurrell J. W., Belgrano A., 2005, Marine Ecosystems and Climate Variation, Oxford.
13. Strzałko J., Mossor-Pietruszewska T., 1999, Kompendium wiedzy o ekologii, PWN
14. Piechocki A., Wawrzyniak-Wydrowska B., 2016. Guide to Freshwater and Marine Mollusca of Poland, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 280 str.
14. Żmudziński L., 1990, Świat zwierzęcy Bałtyku, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, 195 str.

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

1. www.helcom.fi
2. Herbich J. (red.) 2004. Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy w Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny, Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1, <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/poradnik.php#1>

#### B. Literatura uzupełniająca

1. Krebs C. J., 1997, Ekologia – Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności, Wyd. PWN Warszawa

#### Efekty kształcenia

##### (obszarowe i kierunkowe)

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W03; P6S\_WK - K\_W05  
 P6U\_U: P6S\_UW - K\_U02; P6S\_UO - K\_U11  
 P6U\_K: P6S\_KK - K\_K05

#### Wiedza

W\_1 [K\_W03]: Zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu morskiej różnorodności biologicznej i jest świadomy ich powiązań z innymi dyscyplinami nauk (treści programowe: A.1-8).

W\_2 [K\_W05]: Zna i rozumie potencjalne zagrożenia dla morskiej różnorodności biologicznej wynikające z silnej antropopresji, zwłaszcza w rejonach przybrzeżnych mórz i oceanów oraz wpływ działalności człowieka na stan ekosystemów morskich (treści programowe: A.7-8).

#### Umiejętności

U\_1 [K\_U02]: Potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych, wykonując różne zadania (treści programowe: B.1-7).

U\_2 [K\_U11]: Potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu morskiej różnorodności biologicznej oraz podnosić kwalifikacje zawodowe (B.1-7).

#### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_1 [K\_K05]: Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu morskiej różnorodności biologicznej i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wspierania się wiedzą ekspertów (treści programowe: B.1-7).

#### Kontakt

oceuj@univ.gda.pl, 58 523 68 67

**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>	
Podstawy biologii bezkręgowców morskich		13.8.0772	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<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 biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka			
<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		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 3	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Łączna liczba godzin: 85	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 45	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 3	
		- udział w konsultacjach: 7	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 35	
		- studiowanie zalecanej literatury: 15	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykonywanie analiz identyfikacyjnych, samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopów stereoskopowych i biologicznych oraz kluczy do oznaczania bezkręgowców morskich		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin ustny	
		- zaliczenie ustne	
		- 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>	
		Ćwiczenia - aktywna praca podczas ćwiczeń, prawidłowe wykonanie analiz identyfikacyjnych, zaliczenie wszystkich kolokwiów i pracy zaliczeniowej.	

<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja	Wykonywanie analiz identyfikacyjnych, samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopów stereoskopowych i biologicznych oraz kluczy do oznaczania bezkręgowców morskich
Wiedza			
K_W01	egzamin ustny	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwia, praca zaliczeniowa
K_W04	egzamin ustny	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwia, praca zaliczeniowa
K_W06			obserwacja pracy na zajęciach
Umiejętności			
K_U01	egzamin ustny	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwia, praca zaliczeniowa
K_U04	egzamin ustny	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwia, praca zaliczeniowa
Kompetencje			
K_K06			obserwacja pracy na zajęciach

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza na temat fauny morskiej

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studenta z biologią i ekologią bezkręgowców morskich, ich różnorodnością, specyfiką budowy, adaptacją do środowiska oraz zdobycie umiejętności rozpoznawania zwierząt na różnych poziomach taksonomicznych.

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

A.1. Szczegółowy przegląd wszystkich taksonów bezkręgowców morskich, począwszy od prymitywnych Protista poprzez główne grupy taksonomiczne, ze szczególnym uwzględnieniem fauny Morza Bałtyckiego.

A.2. Morfologia funkcjonalna, anatomia porównawcza, systematyka zwierząt (cechy diagnostyczne właściwe kolejnym szczeblom taksonomii).

A.3. Cechy przystosowawcze związane z typem odżywiania i arealem występowania poszczególnych jednostek taksonomicznych, adaptacje organizmów do różnych warunków środowiskowych.

**B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych**

B.1 Analiza makroskopowa i mikroskopowa bezkręgowców morskich występujących w różnych akwenach wodnych i przynależnych do różnych formacji ekologicznych.

B.2. Identyfikacja i klasyfikacja zwierząt na podstawie szczegółowej analizy biologicznej (swoiste cechy diagnostyczne, pokrój i budowa ciała, powłoki ciała, cechy związane z trybem życia, sposobem poruszania się, odżywiania, miejscem życia) do poziomu niższych kategorii taksonomicznych, włącznie z rozpoznawaniem cech dymorfizmu płciowego.

**Wykaz literatury**

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN

Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN

Mańkowski Wł., 1955. Atlas zooplanktonu Bałtyku. Morski Instytut Badawczy. Gdynia

Nybakken, J. W., M. D. Bertness, 2005. Marine biology – an ecological approach, Pearson Education, San Francisco

Smith, D. L., K. B. Johnson, 1996. A guide to marine coastal plankton and marine invertebrate larvae. Kendall/Hunt Publishing Com-pany, USA

Sumich, J. L., J. F. Morrissey, 2004. Introduction to the biology of marine life, Jones & Bartlett Publishers, Sudbury

Todd, C. D., M. S. Laverack, G. A. Boxshall, 2006. Coastal Marine Zooplankton. A practical manual for students, Cambridge Uni-versity Press, Cambridge

Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

Klucze do oznaczania bezkręgowców morskich różnych akwenów wodnych – literatura specjalistyczna

<p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta                  Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN                  Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN                  Żmudziński L., 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa                  B. Literatura uzupełniająca                  Pliński M., 2007. Biologia organizmów morskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>P6U_W: P6S_WG - K_W01, K_W04, K_W06                  P6U_U: P6S_UW - K_U01, K_U04                  P6U_K: P6S_KR - K_K06</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 [K_W01] zna i rozumie terminologię właściwą w naukach przyrodniczych (w języku polskim i łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu, w tym biologii i ekologii bezkręgowców morskich (treści programowe: A, B)                  W_2 [K_W04] zna i rozumie znaczenie podstawowych technik, metod badawczych służących do identyfikacji bezkręgowców morskich w celu opisu i interpretacji ich funkcjonowania w środowisku wodnym (treści programowe: A, B)                  W_3 [K_W06] zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium (treści programowe: B)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U01] potrafi posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii, w szczególności w opisie biologii i ekologii bezkręgowców morskich (treści programowe: A, B)                  U_2 [K_U04] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki związanej z biologią i ekologią bezkręgowców morskich, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji (treści programowe: A, B)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>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: B)</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>ocelb@univ.gda.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>	
Ćwiczenia specjalistyczne w morzu w zakresie oceanografii biologicznej		13.8.0870	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<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 biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; dr Anna Lizińska; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; dr Iwona Pawliczka vel Pawlik; dr Agnieszka Kubowicz-Grajewska; dr Agata Błaszczuk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego: udział w ćwiczeniach: 50h; udział w zaliczeniu: 5h; udział w konsultacjach: 15h, razem: 70h, ECTS: 3  Praca własna studenta Liczba punktów ECTS: 2 - wykonanie sprawozdań; przygotowanie do zajęć/zaliczenia: 45h	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. terenowe: 50 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej: przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników w formie sprawozdania - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania kursu	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywne uczestnictwo</li> <li>• zachowanie zasad obowiązujących podczas zajęć terenowych i laboratoryjnych</li> <li>• poprawność przygotowanych sprawozdań</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)
	Wiedza
K_W02	obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie
K_W04	obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie
K_W06	obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie
	Umiejętności
K_U02	dyskusja z prowadzącym, obserwacja pracy na zajęciach, sprawozdanie
K_U03	sprawozdanie
K_U05	sprawozdanie
K_U11	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje
K_K01	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 rozwijanie umiejętności studenta w zakresie prowadzenia prac oceanograficznych oraz współpracy w zespole badawczym. Ponadto, zaplanowanie i przeprowadzenie badań w terenie (m.in. na statku) oraz w laboratorium, w tym wykonanie podstawowych analiz w zakresie oceanografii biologicznej z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury i sprzętu oceanograficznego.

### Treści programowe

Prace terenowe zostaną przeprowadzone w obrębie wyznaczonego poligonu badawczego, zebrany materiał posłuży do wykonania analiz laboratoryjnych. Badania będą miały charakter wieloaspektowy - w zakresie badań możliwych do wykonania przez studenta w ramach oceanografii biologicznej - z wykorzystaniem podstawowych metod i technik badawczych. Badania terenowe i laboratoryjne zostaną zaplanowane oraz przeprowadzone przy dużym współudziale studentów.

Wielowymiarowe podejście do wyznaczonych zadań badawczych pozwoli zidentyfikować, opisać i zrozumieć podstawowe zjawiska zachodzące w środowisku morskim i ich złożony charakter.

Treści programowe: Metody pozyskiwania i konserwacji próbek środowiskowych do badań w zakresie oceanografii biologicznej, jakościowa-ilościowa analiza laboratoryjna zebranego materiału biologicznego.

### Wykaz literatury

Literatura podawana i aktualizowana na bieżąco w zależności od podjętych zagadnień badawczych.

#### Efekty kształcenia

##### (obszarowe i kierunkowe)

P6U\_W: P6S\_WG - K\_W02, 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\_W02 zna i rozumie podstawowe zależności pomiędzy komponentami środowiska wodnego, identyfikuje i prawidłowo opisuje podstawowe zjawiska przyrodnicze oraz wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów zachodzących w środowisku morskim (treści programowe ćwiczeń)

W\_2 K\_W04 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 ćwiczeń)

W\_3 K\_W06 zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu i laboratorium (treści programowe ćwiczeń)

#### Umiejętności

U\_1 K\_U02 potrafi pod nadzorem opiekuna naukowego zaplanować badania i pomiary w zakresie oceanografii biologicznej z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych (treści programowe ćwiczeń)

U\_2 K\_U03 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe ćwiczeń)

U\_3 K\_U05 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem

komputerowym oraz metodami statystycznymi w analizie danych i opisie procesów zachodzących w środowisku morskim (treści programowe ćwiczeń)

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 ćwiczeń)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K01 jest gotów do realizowania kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role (treści programowe ćwiczeń)

K\_2 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 pracy w terenie i laboratorium (treści programowe ćwiczeń)

**Kontakt**

luiza.bielecka@ug.edu.pl