



**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>	
Biologia rozrodu i rozwoju bezkręgowców morskich - wykład		13.8.1395	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza
<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>		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 18	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,6	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie: 1	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,4	
		Łączna liczba godzin: 12	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 10	
		- studiowanie zalecanej literatury: 2	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		egzamin ustny	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Uzyskanie co najmniej 51% punktów z egzaminu ustnego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną		
	Wiedza		
K_W01	egzamin ustny		
	Umiejętności		
K_U02	egzamin ustny		
<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> Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich, różnorodnością i złożonością ich cykli rozwojowych oraz metodyką analiz biologicznych (populacyjnych). Nabycie umiejętności opisu cykli rozwojowych bezkręgowców morskich, w tym uwarunkowań środowiskowych, które mogą wpływać na ich przebieg.	
<b>Treści programowe</b> Problematyka wykładu: 1. Różnicowanie reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich. Typy rozrodu bezpłciowego (pączkowanie, podział, fragmentacja) i płciowego (genetyczna różnorodność potomstwa) – uwarunkowania determinujące typ rozrodu (tryb życia, zagęszczenie populacji, itd.). Metageneza, heterogonia, partenogeneza, obojnactwo. 2. Cykle rozwojowe – rozwój bezpośredni i złożony (dwufazowość). Rozwój embrionalny i postembrionalny. Definicja larwy, typy larw bezkręgowców morskich - powszechność czy swoistość (zasady klasyfikacji). 3. Struktura, funkcjonowanie, zdolności adaptacyjne form larwalnych - czynniki środowiskowe wpływające na rozmieszczenie, zasiedlanie podłoża, metamorfozę. Znaczenie biologiczne larw w życiu zwierząt osiadłych i pelagicznych. Jakość środowiska a zdolności reprodukcyjne zwierząt.	
<b>Wykaz literatury</b> A.1. Wykorzystywana podczas zajęć: Conn, D. B.: Atlas of invertebrate reproduction and development, J. Wiley & Sons, New York, 2000. Conway, V. P., 2006. Identification of the copepodite development stages of twenty-six North Atlantic copepods, Marine Biological Association, Occasional Publication No. 21, Plymouth. Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN. Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN. 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 and Bartlett Publisher, Boston. Young C. M., 2002. Atlas of marine invertebrate larvae, Academic Press, USA.  A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta: Conway, V. P., 2006. Identification of the copepodite development stages of twenty-six North Atlantic copepods, Marine Biological Association, Occasional Publication No. 21, Plymouth. 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>Kierunkowe efekty uczenia się</b> P7U_W: P7S_WG - K_W01 P7U_U: P7S_UW - K_U02; K_U04	<b>Wiedza</b> W1 [K_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w języku polskim, angielskim i/lub łańskim), ze szczególnym uwzględnieniem biologii reprodukcji i rozwoju fauny morskiej
	<b>Umiejętności</b> U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologią naukową w dyskusowaniu problemów z zakresu biologii reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b> luiza.bielecka@ug.edu.pl	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Biologia rozrodu i rozwoju bezkręgowców morskich - ćw. laboratoryjne		13.8.1390	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza
<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>		2	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 36	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 2	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		- udział w konsultacjach: 4	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,8	
		Łączna liczba godzin: 24	
		- przygotowanie do zaliczenia: 18	
		- studiowanie zalecanej literatury: 6	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Wykonywanie analiz identyfikacyjnych, samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopów stereoskopowych i biologicznych oraz kluczy do oznaczania stadiów rozwojowych bezkręgowców morskich</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

W ramach ćwiczeń oceniane są:

- aktywna praca studenta - na każdym zajęciu student może otrzymać pojedynczego plusa, 5 zebranych plusów daje **dotatkowo** częściową ocenę bardzo dobrą (APS)
- wykonanie analiz identyfikacyjnych - oceny zdobywane na wybranych zajęciach (może to dotyczyć również pracy w grupach) - (OI)
- wykonanie prezentacji multimedialnej (OP)
- kolokwium (OK)

Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie wzoru:

- $OK * 0.5 + \text{średnia} (\text{średnia}(OI) + APS) * 0.35 + OP * 0.15$

Składowe OK, OP i średnia z OI muszą być ocenami pozytywnymi.

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Praca w grupach	Wykonywanie analiz identyfikacyjnych, samodzielna praca studenta z wykorzystaniem mikroskopów stereoskopowych i biologicznych oraz kluczy do oznaczania stadiów rozwojowych bezkręgowców morskich
Wiedza			
K_W01	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwium
Umiejętności			
K_U02	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwium
K_U04	aktywność na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, kolokwium
Kompetencje			
K_K05		obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich, różnorodnością i złożonością ich cykli rozwojowych oraz metodyką analiz biologicznych (populacyjnych). Nabycie umiejętności identyfikacji poszczególnych form rozwojowych fauny morskiej oraz opisu cykli rozwojowych bezkręgowców morskich, w tym uwarunkowań środowiskowych, które mogą wpływać na ich przebieg.

**Treści programowe**

Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

1. Cykle rozwojowe wybranych grup taksonomicznych bezkręgowców morskich, ze szczególnym uwzględnieniem fauny Morza Bałtyckiego – znaczenie złożoności cykli życiowych i wpływu środowiska na jakość populacji bezkręgowców morskich.
2. Analiza mikroskopowa stadiów rozwojowych wybranych bezkręgowców morskich - identyfikacja zwierząt na podstawie swoistych cech diagnostycznych, przyporządkowanie do poszczególnych grup taksonomicznych.

**Wykaz literatury**

A.1. Wykorzystywana podczas zajęć:

Conn, D. B.: Atlas of invertebrate reproduction and development, J. Wiley & Sons, New York, 2000.  
 Conway, V. P., 2006. Identification of the copepodite development stages of twenty-six North Atlantic copepods, Marine Biological Association, Occasional Publication No. 21, Plymouth.  
 Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN.  
 Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN.  
 Mańkowski Wł., 1955. Atlas zooplanktonu morskiego. Morski Instytut Rybacki. Gdynia.  
 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 and Bartlett Publisher, Boston.

Young C. M., 2002. Atlas of marine invertebrate larvae, Academic Press, USA.

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

Klucze do oznaczania stadiów rozwojowych bezkręgowców z

różnych rejonów morskich i oceanicznych – literatura specjalistyczna.

A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta:

Conway, V. P., 2006. Identification of the copepodite development stages of twenty-six North Atlantic copepods, Marine Biological Association, Occasional Publication No. 21, Plymouth.

Grabda E., 1986. Zoologia. Bezkręgowce. PWN.

Jura Cz., 1997. Bezkręgowce. PWN.

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

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01  
P7U\_U: P7S\_UW - K\_U02; K\_U04  
P7U\_K: P7S\_KO - K\_K05

**Wiedza**

W1 [K\_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w języku polskim, angielskim i/lub łańskim), ze szczególnym uwzględnieniem biologii reprodukcji i rozwoju fauny morskiej

**Umiejętności**

U\_1 [K\_U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu biologii reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich  
U\_2 [K\_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz dotyczących reprodukcji i rozwoju bezkręgowców morskich oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 [K\_K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań

**Kontakt**

luiza.bielecka@ug.edu.pl



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ekofizjologia roślin morskich - wykład		13.8.1252	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Filip Pniewski; mgr Marek Klin			
<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: 40h – 1,3 ECTS	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		• wykład 30h	
zajęcia w sali dydaktycznej		• udział w egzaminie 1h	
<b>Liczba godzin</b>		• udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 9h	
Wykład: 30 godz.		Praca własna studenta: 50h – 1,7 ECTS	
		• studiowanie literatury 20h	
		• przygotowanie do egzaminu 30h	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład	
		Egzamin obejmie treści zaprezentowane na wykładzie oraz literaturę zamieszczoną w „Wykazie literatury” w punktach A.1 (wykorzystywana podczas zajęć) i A.2 (studiowana samodzielnie przez studenta). Zaliczenie egzaminu daje zdobycie co najmniej 51% możliwych punktów.	
		Student uzyskuje jedną ocenę z przedmiotu "Ekofizjologia roślin morskich", która w 50% wynika z oceny za ćwiczenia a w 50% z oceny za egzamin, przy czym, aby zaliczyć przedmiot należy uzyskać zaliczenie zarówno części ćwiczeniowej jak i wykładowej.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną	projektowanie doświadczeń	wykonywanie doświadczeń
K_W01	egzamin		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p>	
<p><b>B. Wymagania wstępne</b> znajomość podstawowych wiadomości z zakresu biologii</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie i zrozumienie podstawowych procesów ekofizjologicznych roślin morskich ze szczególnym zwróceniem uwagi na proces fotosyntezy, oddychania, jak i reakcję roślin morskich na szereg czynników środowiskowych m.in. światło, temperaturę, zasolenie czy substancje toksyczne.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1 związki funkcjonalne pomiędzy roślinami i środowiskiem morskim</p> <p>A.2 mechanizmy reakcji roślin na czynniki środowiskowe i ich zmiany</p> <p>A.3 proces fotosyntezy, oddychania, fotooddychania i produkcja pierwotna w środowisku morskim</p> <p>A.4 charakterystyka promieniowania słonecznego i promieniowania fotosyntetycznie czynnego (PAR)</p> <p>A.5 rola atmosfery ziemskiej</p> <p>A.6 granica faz - Prawo Snella</p> <p>A.7 absorpcja i rozpraszanie światła w toni wodnej</p> <p>A.8 optyczne typy wody morskiej</p> <p>A.9 barwniki fotosyntetyczne</p> <p>A.10 sztuczne źródła światła</p> <p>A.11 budowa chloroplastów</p> <p>A.12 fotosynteza faza jasna i ciemna</p> <p>A.13 budowa i rola RUBISCO</p> <p>A.14 fotoadaptacje - krzywe świetlne fotosyntezy, ruchy chloroplastów</p> <p>A.15 cykl ksantofilowy</p> <p>A.16 chromoadaptacje</p> <p>A.17 wpływ światła, temperatury, zasolenia oraz makro- i mikroelementów na tempo procesów produkcyjnych i wzrost organizmów roślinnych</p> <p>A.18 ekofizjologiczne aspekty reakcji roślin na działanie abiotycznych czynników stresowych</p> <p>A.19 konkurencja i wzajemne oddziaływanie na siebie roślin w tym toksyczność glonów</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985</p> <p>Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/1992</p> <p>Czerwiński Witold - Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1981</p> <p>Kreeb Karlheinz - Ekofizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1979</p> <p>Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Giese Arthur C. - Biologia komórki, PWN, Warszawa, 1985</p> <p>Howland John L. - Wstęp do fizjologii komórki, PWRiL, Warszawa, 1971</p> <p>Lehninger A.L. - Biochemia, PWN, Warszawa, 1979</p> <p>Nicholls D.G., Ferguson S.J. - Bioenergetyka 2, PWN, Warszawa 1995</p> <p>Renk Henryk - Fotosynteza w Fitoplanktonie Bałtyku, WSP, Słupsk, 1989</p> <p>Renk Henryk – Produkcja pierwotna południowego Bałtyku – MIR, Studia i Materiały, Seria A, Numer 35, Gdynia 2000.</p> <p>Salisbury Franck B., Ross Cleon - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1975</p> <p>Schulze E-D. Caldwell M.M. (eds.) - Ecophysiology of Photosynthesis, Springer-Verlag, Berlin, 1994</p> <p>Kirk J.T.O. - Light and photosynthesis in aquatic ecosystems, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 1994</p> <p>Dring - The biology of marine plants - Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1992</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>P6U_W: P6U_WG - K_W01</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>W_1 [K_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim) z zakresu fizjologii roślin (treści</p>

	programowe: A.1-19)
	<b>Umiejętności</b>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>	
tel.058 523 6892	





**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>	
Ekofizjologia roślin morskich - ćw. laboratoryjne		13.8.1253	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Filip Pniewski; mgr Marek Klin			
<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: 40h – 1,3 ECTS	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia 30h</li> <li>• udział w zaliczeniu 4h</li> <li>• udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 6h</li> </ul>	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta: 50h – 1,7 ECTS	
<b>Liczba godzin</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• studiowanie literatury 10h</li> <li>• przygotowanie do zaliczenia 30h</li> <li>• przygotowanie prac etapowych 10h</li> </ul>	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		Ćwiczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- obowiązkowa obecność na zajęciach</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych z kolokwium pisemnych oraz kart pracy</li> <li>- zaliczenie ćwiczeń stanowi podstawę dopuszczenia studenta do egzaminu</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ćwiczenia	
		Każda z uzyskanych ocen cząstkowych (4 kolokwia pisemne oraz jedna ocena z samodzielnie wykonanych kart pracy powiązanych z tematyką zajęć praktycznych) ma równorzędną wartość – ocena końcowa jest średnią z uzyskanych ocen cząstkowych. Wszystkie uzyskane oceny muszą być pozytywne aby uzyskać zaliczenie. Student uzyskuje jedną ocenę z przedmiotu "Ekofizjologia roślin morskich", która w 50% wynika z oceny za ćwiczenia a w 50% z oceny za egzamin, przy czym, aby zaliczyć przedmiot należy uzyskać zaliczenie zarówno części ćwiczeniowej jak i wykładowej.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną	projektowanie doświadczeń	wykonywanie doświadczeń
K_W06		kolokwium	sprawozdanie
K_U03		obserwacja	obserwacja
K_K03		kolokwium	sprawozdanie
K_K05			obserwacja

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

znajomość podstawowych wiadomości z zakresu biologii

**Cele kształcenia**

Cel 1: Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami analitycznymi i pomiarowymi wykorzystywanymi w badaniach organizmów fotosyntetyzujących.

Cel 2: Rozwinięcie u studentów umiejętności planowania doświadczeń oraz interpretacji wyników.

**Treści programowe****B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych**

- B.1 tempo wzrostu glonów morskich, wykreślenie krzywej wzrostu glonów w hodowli laboratoryjnej oraz wyznaczenie faz wzrostu glonów
- B.2 wykorzystując metody doświadczeń czynnikowych przedstawione zostaną sposoby oceny oddziaływania różnych czynników środowiskowych takich jak zasolenie, temperatura, makro- i mikroelementy czy promieniowanie PAR a także ich wzajemnych interakcji, na badane organizmy
- B.3 pomiary fluorescencji chlorofilu a, tempa fotosyntezy i oddychania ciemniowego glonów morskich
- B.4 identyfikacja mechanizmów fotoadaptacyjnych glonów na podstawie wykreślonych krzywych świetlnych fotosyntezy
- B.5 spektrofotometryczna i chromatograficzna (HPLC) analiza ich barwników fotosyntetycznych
- B.6 analiza widm spektralnych ekstraktu barwników fotosyntetycznych
- B.7 wykorzystania testów glonowych do oceny toksyczności różnych związków stanowiących zagrożenie dla środowiska morskiego np. metali ciężkich
- B.8 po przeprowadzeniu poszczególnych pomiarów i eksperymentów opracowanie wyników i ich interpretacja zostanie indywidualnie przedstawiona przez każdego studenta w postaci pisemnego sprawozdania z wykorzystaniem literatury polsko- i anglojęzycznej
- B.9 poznanie podstawowych zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium

**Wykaz literatury**

## Wykaz literatury

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

Zurzycki Jan, Michniewicz Marian (eds.) - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985

Gumiński Stefan - Fizjologia glonów i sinic - Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław, 1990

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

Dera Jerzy - Fizyka Morza/Marine physics, PWN/Elsevier, Warszawa/Amsterdam, 1983/1992

Czerwiński Witold - Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1981

Kreeb Karlheinz - Ekofizjologia roślin, PWN, Warszawa, 1979

Stryer Lubert - Biochemia, PWN, Warszawa, 1997

**B. Literatura uzupełniająca**

Giese Arthur C. - Biologia komórki, PWN, Warszawa, 1985

Howland John L. - Wstęp do fizjologii komórki, PWRiL, Warszawa, 1971

Lehninger A.L. - Biochemia, PWN, Warszawa, 1979

Nicholls D.G., Ferguson S.J. - Bioenergetyka 2, PWN, Warszawa 1995

Renk Henryk - Fotosynteza w Fitoplanktonie Bałtyku, WSP, Słupsk, 1989

Renk Henryk - Produkcja pierwotna południowego Bałtyku - MIR, Studia i Materiały, Seria A, Numer 35, Gdynia 2000.

Salisbury Franck B., Ross Cleon - Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1975

Schulze E-D. Caldwell M.M. (eds.) - Ecophysiology of Photosynthesis, Springer-Verlag, Berlin, 1994

Kirk J.T.O. - Light and photosynthesis in aquatic ecosystems, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1983, 1994

Dring - The biology of marine plants - Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1992

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P6S\_W: P6U\_W\_WG - K\_W06

**Wiedza**

W\_3 [K\_W06] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane

<p>P6S_U: P6U_UW - K_U03 P6S_K: P6S_KO - K_K04; K_K05</p>	<p>techniki, metody badawcze oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów będących efektem oddziaływania czynników środowiskowych na procesy fizjologiczne roślin (treści programowe: B.1-8)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie fizjologii roślin, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego (treści programowe: B.1-8)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 [K_K03] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ekofizjologii roślin morskich w sytuacjach problemowych (treści programowe: B.1-8)</p> <p>K_2 [K_K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium fizjologicznym, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia w pracy z odczynnikami i sprzętem stosowanym w badaniach nad fizjologią roślin morskich (treści programowe: B9)</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>tel.058 523 6892</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>	
Funkcjonowanie przedsiębiorstwa		13.8.1109	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Marketingu			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Dziadkiewicz; dr Liwia Delińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		Godziny kontaktowe: 45	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 2	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 13	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowanie do zaliczenia: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- polski w wymiarze 50.00%	
		- angielski w wymiarze 50.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład konwersatoryjny		<b>Formy zaliczenia</b>	
- Wykład problemowy		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		wykonanie projektu zaliczeniowego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

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

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

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

**Treści programowe**

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

**Wykaz literatury**

Literatura obowiązkowa:

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

Literatura uzupełniająca:

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

**Kierunkowe efekty uczenia się**

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

**Wiedza**

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

**Umiejętności**

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

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

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 K\_K06 jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a w oparciu o posiadane kwalifikacje angażować się w przygotowanie lub realizację zadań zawodowych (treści programowe wykładu)

**Kontakt**

anna.dziadkiewicz@ug.edu.pl


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Planowanie badań i analiza danych w oceanografii biologicznej II		13.8.1307	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Joanna Hegele-Drywa; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; mgr Natalia Gintowt; dr Halina Kendzierska; prof. UG, dr hab. Urszula Janas			
<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: 45	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 15	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,5	
		Łączna liczba godzin: 42	
		- studiowanie zalecanej literatury: 5	
		- samodzielne wykonywanie prac zaliczeniowych: 20	
		- przygotowywanie się do zaliczenia: 17	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Dyskusja		Zaliczenie na ocenę	
- Rozwiązywanie zadań		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		- uzyskanie minimum 51% punktów z wszystkich prac zaliczeniowych wykonywanych na zajęciach (ocenie podlega merytoryczna poprawność zaprojektowanych badań, przeprowadzonych analiz i wykonanych ćwiczeń oraz sposób przedstawienia uzyskanych wyników, poprawność interpretacji wyników i wysuniętych wniosków);	
		- ocena końcowa jest ustalana na podstawie ocen cząstkowych z prac zaliczeniowych;	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Rozwiązywanie zadań/ćwiczeń praktycznych	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Przeprowadzenie badań i analiza wyników	
Wiedza				
K_W05	praca zaliczeniowa	praca zaliczeniowa, obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, prezentacja	
K_W09	praca zaliczeniowa	praca zaliczeniowa, obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, prezentacja	
Umiejętności				
K_U04	praca zaliczeniowa	praca zaliczeniowa, obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, prezentacja	
K_U06	praca zaliczeniowa	praca zaliczeniowa, obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach, prezentacja	
Kompetencje				
K_K01			obserwacja pracy na zajęciach, prezentacja	

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Rozwijanie wiedzy na temat: (1) sposobów planowania badań środowiskowych, laboratoryjnych i ankietowych z zakresu oceanografii biologicznej, (2) metod matematycznych i statystycznych stosowanych do analizy wyników, (3) sposobów graficznego prezentowania wyników oraz (4) ich interpretacji.

**Treści programowe****B. Problematyka laboratorium**

- B.1. Zasady planowania badań środowiskowych, eksperymentów środowiskowych i laboratoryjnych oraz badań ankietowych.
- B.2. Rzetelność w badaniach naukowych oraz poszanowanie własności intelektualnej.
- B.3. Zasady przygotowywania baz danych oraz możliwości ich przetwarzania.
- B.4. Analizy statystyczne wyników badań środowiskowych, eksperymentów środowiskowych i laboratoryjnych (m.in. standaryzacja, normalizacja danych i transformacja danych, testy normalności, testy parametryczne i nieparametryczne, korelacja i regresja, tabele wielodzzielcze).
- B.5. Zasady przygotowywania badań ankietowych oraz raportu z ich wyników.
- B.6. Przygotowanie i przeprowadzenie ankiety oraz przygotowanie i zaprezentowanie raportu z badań.
- B.7. Graficzne przedstawienie, interpretacja i wysuwanie wniosków na podstawie analizowanych wyników badań.
- B.8. Analiza i interpretacja danych dotyczących morskich zepołów m. in. analiza klastrowa, skalowanie wielowymiarowe MDS, analiza SIMPER, analiza głównych składowych PCA,
- B.9. Tworzenie map rejonów badań.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

1. Clarke, K. R., Warwick, R. M., 2001. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation, 2nd edition. PRIMER-E, Plymouth, 172 s.
2. Creswell, J.W., 2003. Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed.). SAGE Publications, 260 str.
3. Krok E., 2015. Budowa kwestionariusza ankietowego a wyniki badań. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 874, Studia Informatica 37, 55-73.
4. Towned J., 2002. Practical Statistics for Environmental and Biological Scientists. Wiley& Sons Ltd., 276 str.
5. Urbański J., Wochna A., Kryla-Straszewska L., Mapy i GIS, Skrypt do ćwiczeń, ArcGIS 10, 178 str.

**Strony internetowe**[www.moja.socjologia.pl](http://www.moja.socjologia.pl)**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**



<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
<p>P7U_W: P7S_WG - K_W05, P7S_WK-K_W09          P7U_U: P7S_UW-K_U04, P7S_UW - K_U06          P7U_K: P7S_K-K_K01</p>	<p>W_1 [K_W05]: zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań m.in. ankietowych oraz stosowane metody i narzędzia: matematyczne, statystyczne i informatyczne (treści programowe: B.1-7)          W_2 [K_W09]: zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracach naukowych</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U04]: potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań m. in. ankietowych i analiz laboratoryjnych oraz na ich podstawie prawidłowo wnioskować          U_2 [K_U06]: potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym tj. Primer, Statistica, Arc GIS w analizie danych i opisie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej (treści programowe: B.1-7)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 [K_K01]: jest gotów do planowania i realizowania indywidualnie lub zespołowo badań ankietowych i jego etapów, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki</p>
<b>Kontakt</b>	
joanna.hegele-drywa@ug.edu.pl	


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Pracownia magisterska II		13.8.1135	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
<p>prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; dr Iwona Pawliczka vel Pawlik; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; dr Justyna Świeżak; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; dr Joanna Hegele-Drywa; dr Halina Kendzierska; dr Filip Pniewski; dr Dominika Saniewska; dr Anna Panasiuk; dr Ludmiła Sromek; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; dr Aleksandra Zgrundo; dr Rafał Lasota; dr inż. Marcin Kuciński; dr Anna Toruńska-Sitarz; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; dr Anna Dziubińska; dr Michał Skóra; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; dr Agata Błaszczuk</p>			
<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: 75	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 15	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- studiowanie literatury: 5	
		- samodzielne wykonywanie prac badawczych: 20	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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>	
planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjnych lub/i przeglądowych		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie pracy zaliczeniowej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Stopień zaawansowania badań prowadzonych w ramach pracy magisterskiej.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjnych lub/i przeglądowych
	Wiedza
K_W01	wykonanie częściowej pracy zaliczeniowej
	Umiejętności
K_U05	obserwacja pracy studenta, wykonanie częściowej pracy zaliczeniowej
	Kompetencje
K_K03	obserwacja pracy studenta

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów ze specyfiką pracy w laboratorium badawczym i w terenie – na morzu i na lądzie, z wykorzystaniem sprzętu badawczego niezbędnego do realizacji/kontynuacji pracy magisterskiej; opanowanie metod badawczych związanych z realizacją pracy magisterskiej, projektowanie badań w ramach pracy magisterskiej.

**Treści programowe**

Tematykę zajęć i zakres zadań badawczych – laboratoryjnych, terenowych i literaturowych – student ustala indywidualnie z opiekunem pracy magisterskiej, zgodnie z tematyką i specyfiką realizowanej pracy magisterskiej.

**Wykaz literatury**

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

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U05

P7U\_K: P7S\_KR - K\_K03

**Wiedza**

K\_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu w zakresie oceanografii biologicznej

**Umiejętności**

K\_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie oceanografii biologicznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy

**Kontakt**

luiza.bielecka@ug.edu.pl


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ryby morskie - wykład		13.8.1345	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; dr Anna Dziubińska			
<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: 15	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 10	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w egzaminie: 3	
Wykład: 10 godz.		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0	
		- przygotowanie do egzaminu (studiowanie literatury): 5	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<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>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład:	
		uzyskanie minimum 51 % liczby z punktów za egzamin pisemny zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną		
K_W01	egzamin		
K_W03	egzamin		

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

podstawowa wiedza z zakresu zoologii

**Cele kształcenia**

Poznanie i umiejętność identyfikacji przedstawicieli głównych grup ryb morskich

**Treści programowe**

A. Problematyka wykładu

1. Zasady nomenklatury ichtiologicznej i pojęcia związane z systematyką
2. Opis cech systematycznych: kształt i ubarwienie, elementy budowy zewnętrznej i ich rozmieszczenie, budowa szkieletu
3. Cechy biometryczne i merystyczne
4. Charakterystyka morskich i dwuśrodowiskowych bezszczękowców Agnatha i szczękowców Gnathostomata
5. Charakterystyka zrosłogłowych Holocephali
6. Charakterystyka spodoustych Elasmobranchii
7. Charakterystyka promieniopłetwych Actinopterygii

**Wykaz literatury**

Brylińska M. Ryby słodkowodne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2000  
 Gerstmeier R., Romig T. Przewodnik. Słodkowodne ryby Europy. Mulico Warszawa 2002  
 Bieniarz K., Epler P. Zoologia Tom V, Ryby. Leksykon popularnonaukowy. Wydawnictwo Albatros, Kraków 2004  
 Nelson J.S. Fishes of the World. Wiley 2006  
 Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European Freshwater Fishes. 2007  
 A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:  
 A.1. wykorzystywana podczas zajęć  
 Jasiński A., 1973. Zootomia kręgowców. Państwowe Wydawnictwo Naukowe  
 Klimaj A., Rutkiewicz S., 1970. Atlas ryb Północnego Atlantyku. Wydawnictwo Morskie. Gdańsk  
 Rutkiewicz S., 1982. Encyklopedia ryb morskich. Wydawnictwo Morskie. Gdańsk  
 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta  
 Gąsowska M., 1962. Kragłouste i ryby. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa  
 Grodziński Z., 1981. Anatomia i embriologia ryb. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa  
 Opuszyński K., 1979. Podstawy biologii ryb. Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne. Warszawa  
 Pliszka F., 1964. Biologia ryb. Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne. Warszawa  
 Suworow E., 1954. Podstawy ichtiologii. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa  
 B. Literatura uzupełniająca  
 Bone Q.M.A., Marshall N.B., 1982. Biology of fishes. Blackie. Glasgow and London  
 Cailliet G.M., Love M.S., Ebeling A.W., 1986. Fishes. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California  
 Lagler K.F., Bardach J.E., Miller R.R., May Passino D.R., 1977. Ichthyology. John Willey & Sons. New York, Chichester, Brisbane, Toronto

**Kierunkowe efekty uczenia się**

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

**Wiedza**

W\_1 [K\_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię związaną z systematyką ryb (w języku polskim, angielskim i łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem ryb morskich i dwuśrodowiskowych (treści programowe: A.1-6)  
 W\_2 [K\_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone problemy badawcze odnoszące się do ryb morskich (treści programowe: A.1-6)

**Umiejętności**

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

mariusz.sapota@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>	
Ryby morskie - ćw. laboratoryjne		13.8.1344	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; dr Anna Dziubińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 12	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 10	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 2	
Ćw. laboratoryjne: 10 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		- przygotowanie do zajęć(studiowanie literatury): 20	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<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>	
Identyfikacja taksonomiczna różnych gatunków ryb na podstawie podstawowych cech systematycznych - ćwiczenia laboratoryjne		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ćwiczenia średnia arytmetyczna z zaliczonych wszystkich prac cząstkowych, uzyskane punkty przeliczane są na oceny zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia		Identyfikacja taksonomiczna różnych gatunków ryb na podstawie podstawowych cech systematycznych - ćwiczenia laboratoryjne	
		Umiejętności	
K_U03		rozpoznawanie reprezentantów różnych grup ryb morskich	

<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>	
<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> podstawowa wiedza z zakresu zoologii</p>	
<b>Cele kształcenia</b>	
Poznanie i umiejętność identyfikacji przedstawicieli głównych grup ryb morskich	
<b>Treści programowe</b>	
<p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cechy systematyczne ryb: kształt ciała, głowa, płetwy, typy płetwy ogonowej, typy łusek, linia naboczna</li> <li>Morfologiczne cechy systematyczne zrosłogłowych Holocephali i spodoustych Elasmobranchii</li> <li>Podział systematyczny i przegląd rzędów rekinów</li> <li>Praktyczne zaznajomienie się z wybranymi gatunkami ryb</li> <li>Minogokształtnych Petromyzontiformes</li> <li>Jesiotrokkształtnych Acipenseriformes</li> <li>Węgorzokształtnych Anguilliformes</li> <li>Śledziokształtnych Clupeiformes</li> <li>Karpiokształtnych Cypriniformes</li> </ol>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<p>Brylińska M. Ryby słodkowodne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2000  Gerstmeier R., Romig T. Przewodnik. Słodkowodne ryby Europy. Mulico Warszawa 2002  Bieniarz K., Epler P. Zoologia Tom V, Ryby. Leksykon popularnonaukowy. Wydawnictwo Albatros, Kraków 2004  Nelson J.S. Fishes of the World. Wiley 2006  Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European Freshwater Fishes. 2007</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Jasiński A., 1973. Zootomia kręgowców. Państwowe Wydawnictwo Naukowe  Klimaj A., Rutkowicz S., 1970. Atlas ryb Północnego Atlantyku. Wydawnictwo Morskie. Gdańsk  Rutkowicz S., 1982. Encyklopedia ryb morskich. Wydawnictwo Morskie. Gdańsk</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Gąsowska M., 1962. Kragłouste i ryby. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa  Grodziński Z., 1981. Anatomia i embriologia ryb. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa  Opuszyński K., 1979. Podstawy biologii ryb. Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne. Warszawa  Pliszka F., 1964. Biologia ryb. Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne. Warszawa  Suworow E., 1954. Podstawy ichtiologii. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Bone Q.M.A., Marshall N.B., 1982. Biology of fishes. Blackie. Glasgow and London  Cailliet G.M., Love M.S., Ebeling A.W., 1986. Fishes. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California  Lagler K.F., Bardach J.E., Miller R.R., May Passino D.R., 1977. Ichthyology. John Willey &amp; Sons. New York, Chichester, Brisbane, Toronto</p>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  P7U_U: P7S_UW - K_U03	<b>Wiedza</b>
	<b>Umiejętności</b>
	U_1 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania pozwalające na określenie przynależności systematycznej badanych ryb (treści programowe: B.1-9)
<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>	
<b>Kontakt</b>	
mariusz.sapota@ug.edu.pl	


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Seminarium II		13.8.1351	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; prof. UG, dr hab. Waldemar Surosz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Seminarium		Godziny kontaktowe: 40	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
Seminarium: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 100	
		- studiowanie literatury: 60	
		- przygotowanie prezentacji dot. materiałów i metod stosowanych w realizowanej pracy: 40	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- polski w wymiarze 50.00%	
		- angielski w wymiarze 50.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja - Referaty ustne studentów z prezentacją multimedialną poprzedzoną pracą własną oraz konsultacjami z prowadzącymi zajęcia		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ocena na podstawie prezentacji ustnej przygotowanej przez studenta i na podstawie aktywności na zajęciach.	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			



zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Referaty ustne studentów z prezentacją multimedialną poprzedzoną pracą własną oraz konsultacjami z prowadzącymi zajęcia
	Wiedza	
K_W01	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_W03	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_W05	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_W09	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
	Umiejętności	
K_U02	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_U04	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_U05	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_U08	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
K_U12	obserwacja pracy na zajęciach	praca zaliczeniowa (prezentacja)
	Kompetencje	
K_K02	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach
K_K03	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, znajomość j. angielskiego.

**Cele kształcenia**

Poszerzenie wiedzy dotyczącej oceanografii biologicznej na podstawie analizy specjalistycznej literatury naukowej. Kształtowanie umiejętności przedstawiania i interpretacji wyników badań.

**Treści programowe**

Zapoznanie się z pracami opublikowanymi w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, zwłaszcza w tematyce związanej z pracą studenta.

**Wykaz literatury**

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

**Kierunkowe efekty uczenia się**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W03, K\_W05; P7S\_WK - K\_W09  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U02, K\_U04, K\_U05, K\_U08, K\_U12  
 P7U\_K: P7S\_KR - K\_K02, K\_K03

**Wiedza**

K\_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem oceanografii biologicznej  
 K\_W03 zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii biologicznej oraz naukach z nią powiązanych  
 K\_W05 zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz zaawansowane metody i narzędzia badań naukowych, zwłaszcza w zakresie oceanografii biologicznej  
 K\_W09 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracy naukowej

**Umiejętności**

K\_U02 potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii biologicznej  
 K\_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oceanografii biologicznej oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie  
 K\_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanografii biologicznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji  
 K\_U08 potrafi przygotować w języku polskim i wybranym j. obcym opracowanie wskazanego zagadnienia/problemu w formie ustnej (referat, prezentacja) oraz

dyskutować ze specjalistami na tematy dotyczące problematyki oceanograficznej ze szczególnym uwzględnieniem oceanografii biologicznej

K\_U12 potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu oceanografii biologicznej planując i rozwijając własną karierę zawodową jak również motywuje innych do pogłębiania zdobytej wiedzy

#### **Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji

K\_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy

#### **Kontakt**

mariusz.sapota@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>	
Ssaki morskie - biologia i zarządzanie - wykład		13.8.1408	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Stacja Morska Instytut Oceanografii w Helu			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Iwona Pawliczka vel Pawlik			
<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: 0,80	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 1	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 5	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0,20	
		Łączna liczba godzin: 8	
		- przygotowanie do zaliczenia(studiowanie literatury): 8	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		zaliczenie ustne	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zgodne z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną		
	Wiedza		
K_W01	zaliczenie ustne		
K_W06	zaliczenie ustne		
K_W07	zaliczenie ustne		
	Umiejętności		
K_U02	zaliczenie ustne		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie różnorodności systematycznej, filogenezy, biologii i przystosowania do życia w środowisku morskim ssaków. Zapoznanie z konfliktami ochronnymi w zarządzaniu populacjami, znaczeniem wiedzy o gatunkach i wdrażaniem nowoczesnych metod badawczych na rzecz skutecznego zarządzania działalnością człowieka.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>Wykład:                      Charakterystyka i zróżnicowanie systematyczne najważniejszych grup taksonomicznych ssaków morskich                      Biologia, ekologia i fizjologiczne przystosowania do życia w morzu                      Ontogeneza i filogeneza ssaków morskich                      Cykl życiowy i strategię rozrodcze ssaków morskich                      Ssaki morskie jako zasoby gospodarcze                      Zarządzanie eksploatacją i ochroną ssaków morskich na poziomie krajowym i międzynarodowym                      Najważniejsze zagrożenia - rybołówstwo i hałas                      Nowoczesne techniki badawcze</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>Carlén I., Thomas L., Carlström J., Amundin M., Teilmann J., Tregenza N., Tougaard J., Koblitz J.C., Sveegaard S., Wennerberg D., Loisa O., Dähne M., Brundiers K., Kosecka M., Kyhn L.A., Ljungqvist C.T., Pawliczka I., Koza R., Arciszewski B., Galatiuse A., Jabbusch M., Laaksonlaita J., Niemi J., Lyytinen S., Gallus A., Benke H., Blankett P., Skóra K.E., Acevedo-Gutiérrez A., 2018, Basin-scale distribution of harbour porpoises in the Baltic Sea provides basis for effective conservation actions, <i>Biological Conservation</i>, Volume 226: 42-53.</p> <p>Głowaciński (red) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt IUCN Red List of Threatened Species (online)</p> <p>Jefferson, T.A., Webber, M.A., Pitman, R. 2015. <i>Marine mammals of the World: A comprehensive Guide to their identification</i>. Academic Press</p> <p>Liebschner A., Seibel H., Teilmann J., Wittekind D., Parmentier E., Dähne M., Dietz R., Driver J., van Elk C., Everaarts E., Findeisen H., Kristensen J., Lehnert K., Lucke K., Merck T., Müller S., Pawliczka I., Ronnenberg K., Rosenberger T., Ruser A., Tougaard J., Schuster M., Sundermeyer J., Sveegaard S., Siebert U., 2016, Impacts of underwater noise on marine vertebrates : project introduction and first results [W:] <i>The effects of noise on aquatic life II</i> / eds. Arthur N. Popper, Anthony Hawkins. <i>Advances in Experimental Medicine and Biology</i>, 2016, vol. 875: 631-636.</p> <p>Marine Mammal Necropsy: An introductory guide for stranding responders and field biologists. Woods Hole Oceanographic Institution. 2007 (online)</p> <p>Society for Marine Mammals, Committee of Taxonomy. <i>Marine Mammals Species List</i>: <a href="https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/">https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/</a></p> <p>State of the Baltic Sea - Second HELCOM Holistic Assessment 2011-2016 (online)</p> <p>Varjopuro R (2011) Co-existence of seals and fisheries? Adaptation of a coastal fishery for recovery of the Baltic grey seal. <i>Marine Policy</i> 35:450–456</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W06; P7S_WK - K_W07 P7U_U: P7S_UW - K_U02</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>K_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach o ssakach morskich</p> <p>K_W06 zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia, wynikające z silnej antropopresji dla ssaków morskich, zwłaszcza w rejonach przybrzeżnych mórz i oceanów oraz zna i rozumie wpływ działalności człowieka na stan ekosystemów morskich, zna korzyści z wykorzystania jego zasobów</p> <p>K_W07 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady dotyczące zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami</p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>K_U02 potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu ssaków morskich</p> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>

## Kontakt

[oceik@ug.edu.pl](mailto:oceik@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>	
Ssaki morskie - biologia i zarządzanie - ćw. laboratoryjne		13.8.1409	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Stacja Morska Instytut Oceanografii w Helu			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	biologia morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Iwona Pawliczka vel Pawlik			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 16	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 10	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 1	
Ćw. laboratoryjne: 10 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 5	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0,25	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- przygotowanie do zajęć(studiowanie literatury): 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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>	
praca zaliczeniowa		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zgodne z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia		praca zaliczeniowa	
K_U01		praca zaliczeniowa	
K_U03		praca zaliczeniowa	
		Kompetencje	
K_K04		prace zaliczeniowe	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			

<p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Poznanie różnorodności systematycznej, filogenezy, biologii i przystosowania do życia w środowisku morskim ssaków. Zapoznanie z konfliktami ochronnymi w zarządzaniu populacjami, znaczeniem wiedzy o gatunkach i wdrażaniem nowoczesnych metod badawczych na rzecz skutecznego zarządzania działalnością człowieka.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>Ćwiczenia: Identyfikacja taksonomiczna ssaków morskich Procedura próbkowania i badań pośmiertnych ssaków morskich Prawodawstwo krajowe i zagraniczne a badania i zarządzanie ochroną ssaków morskich</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>Carlén I., Thomas L., Carlström J., Amundin M., Teilmann J., Tregenza N., Tougaard J., Koblitz J.C., Sveegaard S., Wennerberg D., Loisa O., Dähne M., Brundiers K., Kosecka M., Kyhn L.A., Ljungqvist C.T., Pawliczka I., Koza R., Arciszewski B, Galatiuse A., Jabbusch M., Laaksonlaita J., Niemi J., Lyytinen S., Gallus A., Benke H., Blankett P., Skóra K.E., Acevedo-Gutiérrez A., 2018, Basin-scale distribution of harbour porpoises in the Baltic Sea provides basis for effective conservation actions, <i>Biological Conservation</i>, Volume 226: 42-53.</p> <p>Głowaciński (red) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt IUCN Red List of Threatened Species (online)</p> <p>Jefferson, T.A., Webber, M.A., Pitman, R. 2015. Marine mammals of the World: A comprehensive Guide to their identification. Academic Press</p> <p>Liebschner A., Seibel H., Teilmann J., Wittekind D., Parmentier E., Dähne M., Dietz R., Driver J., van Elk C., Everaarts E., Findeisen H., Kristensen J., Lehnert K., Lucke K., Merck T., Müller S., Pawliczka I., Ronnenberg K., Rosenberger T., Ruser A., Tougaard J., Schuster M., Sundermeyer J., Sveegaard S., Siebert U., 2016, Impacts of underwater noise on marine vertebrates : project introduction and first results [W:] The effects of noise on aquatic life II / eds. Arthur N. Popper, Anthony Hawkins. <i>Advances in Experimental Medicine and Biology</i>, 2016, vol. 875: 631-636.</p> <p>Marine Mammal Necropsy: An introductory guide for stranding responders and field biologists. Woods Hole Oceanographic Institution. 2007 (online)</p> <p>Society for Marine Mammals, Committee of Taxonomy. Marine Mammals Species List: <a href="https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/">https://www.marinemammalscience.org/species-information/list-marine-mammal-species-subspecies/</a></p> <p>State of the Baltic Sea - Second HELCOM Holistic Assessment 2011-2016 (online)</p> <p>Varjopuro R (2011) Co-existence of seals and fisheries? Adaptation of a coastal fishery for recovery of the Baltic grey seal. <i>Marine Policy</i> 35:450–456</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>P7U_U: P7S_UW - K_U01; P7S_UW - K_U03 P7U_K: P7S_KK - K_K04</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>K_U01 potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące funkcjonowania ssaków morskich integrując wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych</p> <p>K_U03 potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania w zakresie identyfikacji taksonomicznej oraz próbkowania i badań pośmiertnych ssaków morskich</p> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w zakresie zarządzania eksploatacją i ochroną ssaków morskich, w sytuacjach problemowych potrafi odwołać się do wiedzy ekspertów</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>oceik@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>	
Ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej		13.8.1186	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
specjalizacja			
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Sylwia Śliwińska-Wilczewska; dr Anna Panasiuk; dr Anna Lizińska; dr Zuzanna Sylwestrzak; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; prof. UG, dr hab. Katarzyna Łukawska-Matuszewska; dr Maciej Matciak; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; dr Filip Pniewski; dr Dominika Saniewska; dr Dominika Saniewska; dr Dominik Pałgan; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; dr Patrycja Jernas; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; dr Halina Kendzierska; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; dr Joanna Hegele-Drywa; dr Iwona Pawliczka vel Pawlik; dr Agata Błaszczuk; mgr Karol Mazanowski; dr Michał Skóra; dr Maciej Mańko; prof. UG, dr Ewa Szymczak; mgr Zofia Konarzewska; mgr Marta Misiewicz; prof. UG, dr hab. Dorota Burska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Ćw. terenowe		Godziny kontaktowe: 95	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 80	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 5	
Ćw. terenowe: 80 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do zaliczenia: 5	
		- zajęcia o charakterze praktycznym, przygotowywanie się do zajęć: 5	
		- samodzielne wykonywanie opracowań/sprawozdań: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 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>	
		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>-- ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i wykonywanie doświadczeń;</li> <li>- ćwiczenia terenowe: zbiór materiałów do analiz elementów abiotycznych i biotycznych środowiska morskiego;</li> <li>- ćwiczenia warsztatowe: opracowywanie problemów dotyczących funkcjonowania środowiska morskiego</li> <li>- udział w rejsie badawczym</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- - wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji / przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników (pismenna / ustna) / wykonanie określonej pracy praktycznej</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania zajęć</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników</li> </ul>
<p><b>Podstawowe kryteria oceny</b></p> <p>Przy ocenie pod uwagę brane są następujące kryteria: frekwencja (100%), aktywność podczas zajęć (10%), poprawność wykonania powierzonych zadań (40%), średnia ocen z prezetacji przedstawiających uzyskane wyniki (50 %)</p>	

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i wykonywanie doświadczeń	ćwiczenia terenowe: zbiór materiałów	ćwiczenia warsztatowe: opracowywanie problemów dotyczących funkcjonowania środowiska morskiego	rejs
<b>Wiedza</b>				
W1	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie
W2	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie
W3	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie
W4	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie
W5	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie	obserwacja, sprawozdanie, prezentacja	obserwacja, sprawozdanie
<b>Umiejętności</b>				
U1	sprawozdanie	sprawozdanie	sprawozdanie	sprawozdanie
U2	sprawozdanie	sprawozdanie	sprawozdanie	sprawozdanie
U3	sprawozdanie, prezentacja	sprawozdanie	sprawozdanie, prezentacja	sprawozdanie
U4	sprawozdanie, prezentacja		sprawozdanie, prezentacja	
U5	obserwacja	obserwacja	obserwacja	obserwacja
<b>Kompetencje</b>				
K1	obserwacja	obserwacja	obserwacja	obserwacja
K2	obserwacja	obserwacja	obserwacja	obserwacja

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Rozwijanie i doskonalenie umiejętności studenta w zakresie interdyscyplinarnych prac badawczych na morzu z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi i metod naukowych. Praktyka współpracy w zespole badawczym przy planowaniu, wykonywaniu i opracowywaniu badań ekosystemów morskich z zakresu oceanografii biologicznej, chemicznej, fizycznej, geologii morza i biotechnologii morskiej.

**Treści programowe**

- A.1. Zaawansowane metody stosowane w badaniach funkcjonowania ekosystemów morskich (blok w zakresie biologii morza, chemii morza i atmosfery, geologii morza oraz fizyki morza)
- A.2. Wykorzystanie, w zależności od rodzaju zaplanowanych badań, urządzeń pomiarowych/próbników, m.in.: sonda CTD, prądomierz akustyczny (Acoustic Doppler Current Profiler - ADCP), urządzenia hydroakustyczne (sonar boczny, echosonda wielowiązkowa, subbottom profiler), autonomiczny pojazd podwodny (ROV), rozeta batymetryczna, automatyczna stacja meteorologiczna, multi pułapka sedimentacyjna, próbniki osadów (czerpacze, sondy rdzeniowe), sieci planktonowe i inne.
- A3. Taksonomiczne, czasowo-przestrzenne, i funkcjonalne zróżnicowanie formacji ekologicznych w strefie przybrzeżnej i głębokowodnej Zatoki Gdańskiej.

### Wykaz literatury

- Dobór źródeł zależy od realizowanej tematyki badawczej.
- Skrypty "Zaawansowane metody interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego" przygotowane w ramach projektu POWER ProUG
  - Bolałek J. (red.), 2010. Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
  - Wybrane pozycje aktualnej literatury przedmiotu w języku polskim i angielskim

### Kierunkowe efekty uczenia się

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01, K\_W03, K\_W04, K\_W05  
 P7U\_W: P7S\_WK - K\_W08  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U03, K\_U04, K\_U05, K\_U06  
 P7U\_U: P7S\_UO - K\_U11  
 P7U\_K: P7S\_KR - K\_K01  
 P7U\_K: P7S\_KO - K\_K05

### Wiedza

W\_1 [K\_W01]: zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną podczas badań ekosystemów morskich (w j. polskim oraz j. angielskim)

W\_2 [K\_W03]: zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii biologicznej oraz naukach z nią powiązanych

W\_3 [K\_W04]: zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu oceanografii biologicznej, a także możliwości praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy

W\_4 [K\_W05]: zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady planowania i prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych oraz zaawansowane metody i narzędzia badań naukowych w zakresie badań ekosystemów morskich

W\_5 [K\_W08]: zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w laboratorium, w morzu i strefie brzegowej oraz na statku

### Umiejętności

U\_1 [K\_U03]: potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić zaawansowane badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie badań ekosystemów morskich

U\_2 [K\_U04]: potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie w kontekście ekosystemów morskich

U\_3 [K\_U05]: potrafi korzystać z informacji źródłowych dotyczących ekosystemów morskich, w j. polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji

U\_4 [K\_U06]: potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz zaawansowanymi metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie procesów i zjawisk zachodzących w ekosystemach morskich i strefy przybrzeżnej

U\_5 [K\_U11]: potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania

### Kompetencje społeczne (postawy)

K\_1 [K\_K01]: jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze

K\_2 [K\_K05]: jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań

### Kontakt

ocessl@ug.edu.pl