



**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>	
Diagnostyka molekularna i cytogenetyczna w akwakulturze		13.8.1098	
<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>	biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; mgr Alicja Michnowska; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; dr Justyna Świeżak			
<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		Godziny kontaktowe: 57	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w ćwiczeniach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 1,	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury): 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		angielski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- Przygotowanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.	
		- egzamin pisemny testowy	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład – znajomość przedstawionego materiału  
Ćwiczenia – znajomość mechanizmów oraz umiejętność interpretacji zjawisk obserwowanych w trakcie ćwiczeń; praktyczne zastosowanie wiedzy, warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.  
Obowiązują kryteria zgodne z Regulaminem Studiów UG.

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W03		egzamin
K_W04		egzamin
	Umiejętności	
K_U03	sprawdzian, raport	
K_U04	sprawdzian, raport	
K_U06	sprawdzian, raport	
K_U11	sprawdzian, raport	
	Kompetencje	
K_K01	raport	
K_K03	raport	

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Biologia ogólna, podstawy genetyki.

**B. Wymagania wstępne**

Praca z materiałem biologicznym w warunkach sterylnych, umiejętność poszukiwania materiałów źródłowych.

**Cele kształcenia**

Cel 1: zapoznanie studenta z nowoczesnymi technikami pobierania i zabezpieczania materiału biologicznego w celu izolacji kwasów nukleinowych i uzyskiwania płytek metafazowych organizmów hodowanych w warunkach akwakultury.  
Cel 2: zaznajomienie studenta z możliwościami wykorzystywania technik PCR, hybrydyzacji kwasów nukleinowych oraz barwienia chromosomów do określania genetycznej płci, poziomu ploidalności oraz identyfikacji międzygatunkowych krzyżówek ryb i bezkręgowców w akwakulturze.  
Cel 3: zdobycie przez studenta praktycznych umiejętności dotyczących podstawowych metod biologii molekularnej oraz obsługi aparatury laboratoryjnej.

**Treści programowe**

**A. Problematyka wykładu**

- A 1: Organizacja genomu organizmów eukariotycznych.
- A 2: Budowa i klasyfikacja chromosomów organizmów eukariotycznych.
- A 3: Rozwój diagnostyki molekularnej – podstawy i przykłady zastosowania. Amplifikacja i sekwencjonowanie krótkich fragmentów DNA w celach diagnostycznych.
- A 4: Przegląd technik analizy chromosomów. Hybrydyzacja kwasów nukleinowych w diagnostyce molekularnej i cytogenetyce.
- A 5: Mutacje genowe, chromosomowe i genomowe – indukacja w warunkach kontrolowanych i analiza konsekwencji fenotypowych.
- A 6: Praktyczne zastosowanie diagnostyki cytogenetycznej.
- A 7: Diagnostyka molekularna związana z analizą RNA (podstawy transkryptomiki).

**B. Problematyka ćwiczeń**

- B 1: Izolacja DNA z fragmentów tkanek ryb: płetwa, łuska, tkanki miękkie.
- B 2: Diagnostyka płci ryb łososiowatych przy pomocy techniki PCR i analizy genu SdY.
- B 3: Identyfikacja osobników rodzicielskich i hybryd ryb z rodzaju Salmo: amplifikacja regionu 5S rDNA przy pomocy techniki PCR. SPRAWDZIAN
- B 4: Preparatyka płytek metafazowych z zarodków ryb i ich mikroskopowa analiza.
- B 5: Techniki barwienia różnicującego - identyfikacja pary chromosomów homologicznych małży.
- B 6: Podstawy hybrydyzacji kwasów nukleinowych. SPRAWDZIAN
- B 7: Seminarium: nowoczesne techniki analityczne w diagnostyce molekularnej i cytogenetycznej w akwakulturze.

**Wykaz literatury**

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

**wykorzystywana podczas zajęć**

Piotr Węgleński, Genetyka Molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008  
 Jerzy Bal, Biologia molekularna w medycynie, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008  
 Pisano E., Ozouf-Costaz C., Foresti F., Kapoor BG, Fish Cytogenetics. Science Publisher, 2007.  
 Charon K.M., Świtoński M. Genetyka zwierząt. Wydawnictwo naukowe PWN. 2008.

**studiowana samodzielnie przez studenta:**

Brown TA, Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009  
 Srebrniak Ml., Tomaszewska A. Badania cytogenetyczne w praktyce klinicznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2008.  
 Olszewska M.J. Podstawy cytogenetyki roślin. PWN. 2007  
 Świtoński M., Słota E, Jaszcz. Diagnostyka cytogenetyczna zwierząt domowych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu. 2006.

**B. Literatura uzupełniająca**

B.1. Najnowsze publikacje naukowe związane z tematyką przedmiotu podawane przez prowadzącego w każdym roku realizacji przedmiotu.  
 Czasopisma takie jak Marine biotechnology, Comparative cytogenetics, Journal of Fish Biology, Aquaculture Research

<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Wiedza</b>
P7U_W: P7S_WG - K_W03, K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U03, K_U04, K_U06; P7S_UO - K_U11 P7U_K: P7S_KR - K_K01, K_K03	K_W03 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w biologii molekularnej oraz genetyce i cytogenetyce organizmów będących obiektem akwakultury (A1-A7) K_W04 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu biologii molekularnej i cytogenetyki organizmów wodnych hodowanych w warunkach akwakultury także możliwości praktycznego zastosowania osiągnięć naukowych (B1-B7)
	<b>Umiejętności</b> K_U03 - potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania diagnostyczne organizmów będących obiektem akwakultury w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik analitycznych w zakresie genetyki i cytogenetyki rozważanego problemu badawczego (B1-B7) K_U04 - potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz molekularnych i cytogenetycznych organizmów wodnych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioski (B1-B7) K_U06- potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych uzyskanych w wyniku diagnostyki molekularnej i cytogenetycznej dziko-żyjących i udomowionych organizmów wodnych (B1-B7) K_U11 - potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych i terenowych, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania w trakcie procesu uzyskiwania informacji molekularnych/cytogenetycznych i ich analizy (B1-B7)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> K_K01 - jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania z zakresu prowadzenia diagnostyki molekularnej i cytogenetycznej organizmów wodnych (dzikożyjących i udomowionych), odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze (B1-B7) K_K03- jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy w laboratorium diagnostyki molekularnej i cytogenetycznej zajmującym się badaniami organizmów wodnych, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy (B1-B7)
<b>Kontakt</b>	
konrad.ocalewicz@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		13.8.1020	
<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, biotechnologia morska
<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>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 68h – 3,5 ECTS	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład 30h</li> <li>• ćwiczenia 30h</li> <li>• udział w zaliczeniu 3h</li> <li>• udział w egzaminie 1h</li> <li>• udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 4h</li> </ul>	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta: 45h – 2,5 ECTS	
<b>Liczba godzin</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• studiowanie literatury 7h</li> <li>• przygotowanie do egzaminu 20h</li> <li>• przygotowanie do zaliczenia 9h</li> <li>• przygotowanie prac etapowych 9h</li> </ul>	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 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> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		Wykład	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny testowy wraz z pytaniami otwartymi</li> </ul>	
		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>	

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.  
Ćwiczenia  
Każda z uzyskanych ocen cząstkowych (3 kolokwia pisemne oraz jedna ocena z 4 samodzielnie wykonanych kart pracy powiązanych z tematyką zajęć praktycznych) ma równorzędną wartość – ocena końcowa jest średnią z uzyskanych ocen cząstkowych. Student jest zobowiązany uczestniczyć we wszystkich zajęciach.

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną	projektowanie doświadczeń	wykonywanie doświadczeń
K_W01	egzamin		
K_Wo2	egzamin		
K_W05		kolokwium	sprawozdanie
K_U03		obserwacja	obserwacja
K_K04		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**

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.

**Treści programowe**

A. Problematyka wykładu

- A.1 związki funkcjonalne pomiędzy roślinami i środowiskiem morskim
- A.2 mechanizmy reakcji roślin na czynniki środowiskowe i ich zmiany
- A.3 proces fotosyntezy, oddychania, fotooddychania i produkcja pierwotna w środowisku morskim
- A.4 charakterystyka promieniowania słonecznego i promieniowania fotosyntetycznie czynnego (PAR)
- A.5 rola atmosfery ziemskiej
- A.6 granica faz - Prawo Snella
- A.7 absorpcja i rozpraszanie światła w toni wodnej
- A.8 optyczne typy wody morskiej
- A.9 barwniki fotosyntetyczne
- A.10 sztuczne źródła światła
- A.11 budowa chloroplastów
- A.12 fotosynteza faza jasna i ciemna
- A.13 budowa i rola RUBISCO
- A.14 fotoadaptacje - krzywe świetlne fotosyntezy, ruchy chloroplastów
- A.15 cykl ksantofilowy
- A.16 chromoadaptacje
- A.17 wpływ światła, temperatury, zasolenia oraz makro- i mikroelementów na tempo procesów produkcyjnych i wzrost organizmów roślinnych
- A.18 ekofizjologiczne aspekty reakcji roślin na działanie abiotycznych czynników stresowych
- A.19 konkurencja i wzajemne oddziaływanie na siebie roślin w tym toksyczność glonów

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**

P7U\_W: P7s\_WG - K\_W01, K\_W05

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U03

P7U\_K: P7S\_KK - K\_K04; K\_K05

**Wiedza**

W\_1 [K\_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim) z zakresu fizjologii roślin (treści programowe: A.1-19)

W\_3 [K\_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane 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)

**Umiejętności**

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)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 [K\_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ekofizjologii roślin morskich w sytuacjach problemowych (treści programowe: B.1-8)

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)

**Kontakt**

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>	
Funkcjonowanie przedsiębiorstwa		13.8.1109	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Marketingu			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Anna Dziadkiewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		Godziny kontaktowe: 45	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zaliczeniu: 2	
Wykład: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 13	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 15	
		- przygotowanie do zaliczenia: 15	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- angielski w wymiarze 50.00%	
		- polski w wymiarze 50.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład konwersatoryjny		<b>Formy zaliczenia</b>	
- Wykład problemowy		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
- Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		wykonanie projektu zaliczeniowego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów 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>	
Pracownia magisterska II		13.8.1093	
<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</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalnościowy</b>	
		<b>specjalizacja</b>	biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 70	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 60	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 10	
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 4	
		Łączna liczba godzin: 100	
		- studiowanie literatury: 30	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (samodzielne wykonywanie prac badawczych): 70	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		- angielski w wymiarze 50.00%	
		- polski w wymiarze 50.00%	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Projektowanie doświadczeń		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Wykonywanie doświadczeń		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zaliczenie na podstawie dostarczonego opisu materiałów i metod stosowanych w pracy (w formie rozdziału pracy magisterskiej) oraz efektywności pracy laboratoryjnej	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG oraz spełnienie efektów kształcenia	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Projektowanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W04	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Umiejętności	
K_U03	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Kompetencje	
K_K03	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Realizacja pracy magisterskiej.

**Treści programowe**

Związane z tematyką realizowanej pracy magisterskiej.

**Wykaz literatury**

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

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

**Kierunkowe efekty uczenia się**

K\_W01; K\_U03; K\_K03

**Wiedza**

K\_W04 Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i narzędzia badawcze stosowane w wybranych obszarach biotechnologii morskiej;

**Umiejętności**

K\_U02 potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary, zarówno w terenie jak i laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych stosowanych w biotechnologii morskiej

**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, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

**Kontakt**

konrad.ocalewicz@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		13.8.1129	
<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>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. UG, dr hab. Waldemar Surosz; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni			
<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>			
2022/2023 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>	
Warsztaty - zaawansowane techniki w badaniach biotechnologicznych		13.8.1113	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
<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</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalnościowy</b>	biotechnologia morska
<b>specjalizacja</b>			
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; dr Anna Toruńska Sitarz; dr Agata Błaszczyk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 70	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w warsztatach: 55	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w konsultacjach: 15	
Ćw. laboratoryjne: 55 godz.		Praca własna studenta:	
		Liczba godzin: 50	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		- przygotowanie do zajęć/zajęcia o charakterze praktycznym: 50	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 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 w grupach		<b>Sposób zaliczenia</b>	
- Projektowanie doświadczeń		Zaliczenie na ocenę	
- Wykonywanie doświadczeń		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- sprawozdanie	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		51% punktów możliwych do uzyskania, zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Projektowanie doświadczeń
		Wiedza	
K_W05, K_W08	obserwacja pracy Studenta na zajęciach, sprawozdania	obserwacja pracy Studenta na zajęciach	sprawozdania
		Umiejętności	
K_U03	obserwacja pracy Studenta na zajęciach, sprawozdania	obserwacja pracy Studenta na zajęciach	sprawozdania
K_U06	obserwacja pracy Studenta na zajęciach, sprawozdania	obserwacja pracy Studenta na zajęciach	sprawozdania

<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 z zaawansowanymi technikami analitycznymi i narzędziami biologii molekularnej, stosowanymi w badaniach biotechnologicznych	
<b>Treści programowe</b> B.1. Optymalizacja metod molekularnych stosowanych w charakterystyce i ocenie potencjału biotechnologicznego organizmów morskich B.2 Optymalizacja metod stosowanych w izolacji, identyfikacji i ocenie potencjału biotechnologicznego produktów naturalnych rganizmów morskich	
<b>Wykaz literatury</b> Literatura sugerowana przez osobę prowadzącą zajęcia	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  P7U_W: P7S_WG - K_W05; P7S_WK - KW_08 P7U_U: P7S_UW - K_U03, K_U06	<b>Wiedza</b>  W_01 [K_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w pracy biotechnologa (treści programowe B.1.-B.2.) W_02 [KW_08] zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (treści programowe B.1.-B.2.)
	<b>Umiejętności</b>  U_1 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik i narzędzi U_2 [K_U06] potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>  biohm@ug.edu.pl	





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ćwiczenia specjalistyczne w morzu i strefie brzegowej		13.8.1180	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
<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>	biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Agata Błaszczuk; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Ćw. terenowe		Godziny kontaktowe: 40	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,6	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG		- udział w ćwiczeniach: 40	
<b>Liczba godzin</b>		Praca własna studenta	
Ćw. terenowe: 40 godz.		Liczba punktów ECTS: 0,4	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- wykonywanie raportu: 10	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 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>	
zajęcia terenowe z wykorzystaniem jednostki pływającej		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę; potwierdzone uczestnictwo w praktyce, raport z praktyki	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Potwierdzone uczestnictwo w praktyce, raport z praktyki.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
zakładany efekt kształcenia		zajęcia terenowe z wykorzystaniem jednostki pływającej	
		Wiedza	
K_W08		raport z praktyki, obserwacja studenta na zajęciach	
		Umiejętności	
K_U11		raport z praktyki, obserwacja studenta na zajęciach	
<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 ze specyfiką pracy na statkach naukowo-badawczych, zapoznanie ze sposobem pobierania materiału biologicznego, jego konserwacją i transportem.	
<b>Treści programowe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody pomiarowe <i>in situ</i> stosowane w badaniach środowiskowych</li> <li>• Metody pobierania, konserwacji i transportu materiału do badań w zakresie biotechnologii morskiej</li> </ul>	
<b>Wykaz literatury</b>	
brak	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  K_W08 K_U11	<b>Wiedza</b>  K_W08 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oceanografa w morzu i strefie brzegowej oraz na statku badawczym
	<b>Umiejętności</b>  K_U11 - potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach laboratoryjnych na statku badawczym, wykonuje powierzone zadania
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
<b>Kontakt</b>	
agata.blaszczyk@ug.edu.pl	