



**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>	
Bioinformatyka		13.8.0862	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
<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. Stanisław Ołdziej; dr Wioletta Żmudzińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3 Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 2, Łączna liczba godzin: 57 -- udział w wykładach: 15 - udział w ćwiczeniach: 30 - 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): 10 - zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 20	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminarium, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwium</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład – znajomość przedstawionego materiału</p> <p>Ćwiczenia – znajomość mechanizmów oraz umiejętność interpretacji zjawisk obserwowanych w trakcie ćwiczeń; praktyczne zastosowanie wiedzy</p>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Wykład z prezentacją multimedialną	Rozwiązywanie zadań	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach
Wiedza					
K_W03	dyskusja z prowadzącym	egzamin			
K_W04	dyskusja z prowadzącym	egzamin			
Umiejętności					
K_U05			kolokwium, sprawozdania	kolokwium, sprawozdania	
K_U06			kolokwium, sprawozdania	kolokwium, sprawozdania	
K_U12			kolokwium, sprawozdania	kolokwium, sprawozdania	
Kompetencje					
K_K04	dyskusja z prowadzącym		sprawozdania	sprawozdania	obserwacja na zajęciach

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

umiejętność poszukiwania materiałów źródłowych; rozumienie tekstów w języku angielskim

### Cele kształcenia

Cel 1: Wprowadzenie podstawowych pojęć z dziedziny bioinformatyki

Cel 2: Zapoznanie studenta z bazami danych biologicznych oraz sposobami ich wykorzystania

Cel 3: Zaznajomienie studenta z możliwościami praktycznego wykorzystywania wyników analizy danych pochodzących z sekwencjonowania kwasów nukleinowych, białek

Cel 4: Zdobywanie przez studenta praktycznych umiejętności przeprowadzania wybranych analiz bioinformatycznych

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

A.1 Podstawowe zagadnienia bioinformatyki, stosowane nazewnictwo i nomenklatura

A.2 Podstawowe techniki bioinformatyczne - porównywanie sekwencji, porównywanie wielu sekwencji

A.3 Przewidywanie właściwości łańcuchów białkowych ( I-, II- i III- rzędowej białek, identyfikacja domen funkcjonalnych)

A.4 Przegląd najważniejszych baz danych – deponowanie informacji biologicznych.

#### B. Problematyka ćwiczeń

B. 1 Wyszukiwanie informacji zdeponowanych w biologicznych bazach danych

B.2 Porównywanie sekwencji białkowych i/lub kwasów nukleinowych

B.3 Porównywanie wielu sekwencji, podstawy filogenetyki

B.4 Przewidywanie właściwości łańcuchów polipeptydowych (struktura II, III i IV - rzędowa, centra aktywne, elementy transmembranowe)

B.5 Badanie oddziaływania małych ligandów z białkami

B.6 Wizualizacja wyników analiz bioinformatycznych

### Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

P.G. Higgs, T.K. Attwood. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, PWN, 2008

J.-M. Claverie, C. Notredame. Bioinformatics For Dummies. Wiley Publishing, Inc. 2006.

A.D. Baxevanis, B.F.F. Ouellette (red.) Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Wiley-Liss, Inc. 2005.

J. Baj, Z. Markiewicz, Biologia molekularna bakterii, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN

J.C. Setubal, N.F. Almeida, Introduction to bioinformatics using bacterial genomics, Springer, 2015

M.H. Fulekar, Bioinformatics: application in life and environmental sciences, Springer, 2009

B. Literatura uzupełniająca

## B.1. Najnowsze publikacje naukowe związane z tematyką przedmiotu

<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b>  P7U_W: P7S_WG - K_W03, K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U05, K_U06; P7S_UU -K_U12 P7U_K: P7S_KK - K_K04	<b>Wiedza</b>  K_W03 zna i rozumie najnowsze kierunki rozwoju badań w zakresie bioinformatyki i biotechnologii morskiej i aktualnie stosowane metody badawcze (treści programowe wykładu) K_W04 zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki i narzędzia, służące cyfrowym analizom danych biologicznych niezbędnych dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych (treści programowe wykładu)
	<b>Umiejętności</b>  K_U05 potrafi korzystać z elektronicznych baz danych; tworzy komputerowe bazy danych z wyników uzyskanych przy realizacji zadań badawczych (treści programowe ćwiczeń) K_U06 potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym, wykorzystywanym we współczesnej bioinformatyce; potrafi posługiwać się właściwymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy ilościowej i jakościowej kwasów nukleinowych i białek w celu opisu zjawisk oraz procesów zachodzących w komórkach organizmów morskich w odniesieniu do większych ich skupisk (treści programowe ćwiczeń) K_U12 potrafi systematycznie aktualizować wiedzę z zakresu bioinformatyki i biotechnologii morskiej celem rozpoznania najnowszych trendów badawczych (treści programowe ćwiczeń)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  K_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu bioinformatyki i biotechnologii morskiej, w sytuacjach problemowych wspiera się wiedzą ekspertów
	<b>Kontakt</b>  stanislaw.oldziej@biotech.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>	
Błękitna biotechnologia		13.8.0776	
<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; dr Agata Błaszczuk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 87	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 30	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45	
		- udział w egzaminie/ zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 65	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury): 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 45	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
- obowiązkowy - fakultatywny (do wyboru)		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>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

Wykład – Znajomość przedstawionego materiału. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.  
Ćwiczenia – Znajomość przedstawionego materiału. Umiejętność oceny aktywności biologicznej związków organicznych w testach mikrobiologicznych, biochemicznych i z zastosowaniem linii komórkowych. Umiejętność izolacji oraz przeprowadzenia analizy ilościowej i jakościowej związków organicznych. Obecność na zajęciach.  
Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG.

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W01	kolokwium, sprawozdanie, praca na zajęciach	kolokwium
K_W02	kolokwium, sprawozdanie, praca na zajęciach	kolokwium
K_W04	kolokwium, sprawozdanie, praca na zajęciach	kolokwium

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu biologii i chemii ogólnej

**Cele kształcenia**

- Opanowanie wiedzy o możliwościach biotechnologicznego wykorzystania produktów naturalnych organizmów morskich:
- Zapoznanie się z najważniejszymi metodami oceny aktywności biologicznej produktów naturalnych
  - Zapoznanie z budową i obsługą sprzętu wykorzystywanego do izolacji oraz analizy jakościowej i ilościowej produktów naturalnych. Opanowanie umiejętności interpretacji wyników i analizy widm.
  - Zapoznanie z metodami oceny aktywności biologicznej produktów naturalnych.

**Treści programowe**

- Treści programowe
- A. Problematyka wykładu
- A.1. Krótka historia i podstawowe pojęcia z zakresu biotechnologii morskiej
- A.2. Wybrane produkty organizmów morskich wykorzystywane przez człowieka (m.in. jako źródło energii, tworzywa, farmaceutyki, suplementy diety, produkty spożywcze, środki kosmetyczne)
- A.2. Metody pozyskiwania produktów naturalnych do celów komercyjnych
- A. 3. Metody oceny możliwości biotechnologicznego zastosowania produktów organizmów morskich
- A. 4. Metody detekcja, izolacji, analizy jakościowej i ilościowej produktów naturalnych
- A. 5. Etapy wdrażania oraz zastosowanie produktów naturalnych w biotechnologii i farmakologii
- B. Problematyka laboratorium
- B.1. Testy biochemiczne w ocenie aktywności biologicznej produktów naturalnych
- B.2. Ocena cytotoksyczności związków
- B. 3. Testy mikrobiologiczne w ocenie aktywności produktów naturalnych
- B.4. Metody izolacja metabolitów produkowanych przez organizmy morskie
- B.5. Zastosowanie LC-MS/MS i NMR w analizie produktów naturalnych

**Wykaz literatury**

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
- Se-Kwon Kim., 2015. Handbook of Marine Biotechnology. Springer
- Silverstein R.M., Webster F.X., Kiemle D.J. 2013. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych. PWN Warszawa
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
- Scheper., 2011. Marine biotechnology I and II. Springer 2005
- Szczepaniak W., 2011. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa
- B. Literatura uzupełniająca
- Targett N., 2002. Marine Biotechnology in the 21 Century. National Academy Press
- Kealey D., Haynes P.J., 2015. Krótkie wykłady: Chemia analityczna. PWN Warszawa

<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W04</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>K_W01: Zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą dla biotechnologii morskiej w języku angielskim (treści programowe: A.1-A.5)</p> <p>K_W02: Zna najnowsze kierunki rozwoju badań w zakresie biotechnologii morskiej i aktualnie stosowane metody badawcze (treści programowe: A.1-A.5)</p> <p>K_W04: Zna zaawansowane metody i narzędzia badawcze wykorzystywane współcześnie w analizie produktów naturalnych i w ocenie ich biotechnologicznego potencjału (treści programowe: A.1-A.5)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
	<p><b>Kontakt</b></p> <p>biohm@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>	
Etyka w nauce		13.8.0785	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Historii Filozofii Starożytnej, Średniowiecznej i Nowo			
<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 Paweł Pijas			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		udział w wykładach 15h; udział w zaliczeniu 1h;	
zajęcia w sali dydaktycznej		udział w konsultacjach 5h; razem: 21h, ECTS: 0,75	
<b>Liczba godzin</b>		Praca własna studenta:	
Wykład: 15 godz.		przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury):	
		10h, ECTS: 0,25	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		A. Egzamin pisemny (pytania zamknięte i otwarte) oceniany zgodnie z Regulaminem Studiów UG (51-60 % - 3.0, itd.).	
		B. Dla chętnych: esej zaliczeniowy korespondujący z tematyką wykładu - ocenie podlega:	
		1. Dobór literatury i przestrzeganie formalnych reguł pisania tekstów akademickich (przypisy, bibliografia, itd.)	
		2. Poprawne streszczenie wykorzystanych materiałów: wydobycie głównej tezy i jej uzasadnienie	
		3. Sformułowanie wybranego problemu, przedstawienie własnego stanowiska i argumentacja	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin/esej zaliczeniowy
K_W09	egzamin/esej zaliczeniowy
	Kompetencje
K_K02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K03	egzamin/esej zaliczeniowy

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Nabycie lub poszerzenie wiedzy z zakresu etyki, filozofii nauki i metodologii nauk umożliwiające zrozumienie i analizę etycznego wymiaru nauki: aksjologii i aretologii w nauce, problemów moralnych związanych z badaniami naukowymi i ich konsekwencjami, etyki badań naukowych, kodeksów etycznych w nauce.

**Treści programowe**

1. Elementy metodologii nauk: wieloznaczność terminu "nauka", charakterystyka poznania naukowego (cel, przedmiot, metoda), nauka a inne sfery kultury (wiedza potoczna, filozofia, religia, ideologia, mądrość), nauka a dziedziny quasi-naukowe (protonauka, pseudonauka, paranauka).
2. Elementy filozofii nauki: główne problemy filozofii nauki, współczesne stanowiska: indukcjonizm, falsyfikacjonizm/krytyczny racjonalizm, relatywizm, anarchizm metodologiczny, realizm/antyrealizm.
3. Etyka: specyfika dziedziny (etyka opisowa a etyka normatywna, działy etyki, błąd naturalistyczny, dylematy moralne, normy moralne a norma moralności, modele etyki praktycznej), główne teorie etyczne i ich narzędzia pojęciowe (utilitaryzm/konsekwencjalizm, kantyzm/deontologizm, etyka cnót, etyka wartości, personalizm).
4. Etyka w nauce: aksjologia nauki, etyka badań naukowych, moralne konsekwencje uprawiania nauki, aretologia w nauce, kodeksy etyczne w nauce.

**Wykaz literatury**

1. Lekka-Kowalik A., *Odkrywanie aksjologicznego wymiaru nauki*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2008.
2. Chalmers A., *Czym jest to, co zwiemy nauką?*, tłum. Chmielewski A., Wydawnictwo Siedmioróg, Wrocław 2003.
3. Hajduk Z., *Ogólna metodologia nauk*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2007.
4. Hajduk Z., *Metanaukowe ujęcie relacji między etyką a nauką*, "Nauka" 3/2010, s. 14-31.
5. Williams B., *Moralność. Wprowadzenie do etyki*, tłum. Hernik M., Aletheia, Warszawa 2000.
6. Mepham B., *Bioetyka*, tłum. E. Bartnik, P. Golik, J. Klimczyk, PWN, Warszawa 2008.
7. Galewicz W., *O etyce badań naukowych*, "Diametros" 19 (2009), s. 48-57.

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

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01; P7S\_WK - K\_W09  
P7U\_K: P7S\_KR - K\_K02, K\_K03

**Wiedza**

W\_1 K\_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię z zakresu etyki, filozofii nauki i metodologii nauk (treści programowe: 1-4)  
W\_2 K\_W09 zna i rozumie zasady zrównoważonego i zintegrowanego tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zgodnej z zasadami etyki zawodowej (treści programowe: 3-4)

**Umiejętności****Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 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 (treści programowe: 3-4)  
K\_2 K\_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu (treści programowe: 4)

**Kontakt**

pawel.pijas@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>	
Gen and genome engineering of marine organisms		13.8.0794	
<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			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6 1. Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego: udział w wykładach (30h), udział w ćwiczeniach (45 h), udział w egzaminie/zaliczeniu (2h), udział w konsultacjach (10h)- 2 pkt ECTS 2. Praca własna studenta: przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury) (15h), zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.) (45 h) - 4 pkt ECTS	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Wykład – Znajomość przedstawionego materiału. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Ćwiczenia – Znajomość przedstawionego materiału. Podstawowa umiejętność obsługi sprzętu i interpretacji uzyskanych wyników. Obecność na zajęciach. Obowiązują kryteria oceany zgodne z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W04		egzamin
	Umiejętności	
K_U02	raport, kolokwium	
K_U03	raport, kolokwium	
K_U04	raport, kolokwium	
	Kompetencje	
K_K05		egzamin

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

podstawy mikrobiologii, zoologii i genetyki

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki.

**Cele kształcenia**

Cel 1: zdefiniowanie pojęć inżynieria genowa i genomowa i zapoznanie studenta z technikami rekombinacji DNA, klonowania krótkich sekwencji DNA, tworzenia poliploidalnych organizmów oraz międzygatunkowych krzyżówek.

Cel 2: wprowadzenie do problematyki biologii gamet i rozrodu kręgowych i bezkręgowych organizmów morskich.

Cel 3: zaznajomienie studenta z możliwościami praktycznego wykorzystywania technik z zakresu rekombinacji i powielania fragmentów DNA oraz sterowania rozrodem organizmów morskich w warunkach kontrolowanych.

Cel 4: zdobycie przez studenta praktycznych umiejętności dotyczących oceny jakości gamet ryb, zastosowania technik poliploidyzacji komórek oraz tworzenia jednopłciowych stad ryb.

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

A 1: Budowy i replikacja DNA oraz biologiczne podstawy podziału komórkowego u Eukaryota i Prokaryota.

A 2: Enzymologia inżynierii genowej oraz podstawowe techniki z zakresu powielania i analizy krótkich fragmentów DNA.

A 3: Budowa i funkcjonowanie genów u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.

A 4: Analiza ekspresji genów – metody i zastosowanie.

A 5: Podstawy procesu determinacji i dyferencjacji płci: rozmnażanie ryb i bezkręgowców morskich.

A 6: Jednopłciowe populacje ryb i bezkręgowców morskich: zaburzenia ploidalności u zwierząt.

A 7: Produkcja organizmów poliploidalnych, gynogenetycznych oraz indukcja androgenetycznego rozwoju ryb i bezkręgowców morskich.

A 8: Czynniki środowiskowe i hormonalne wykorzystywane w procesie odwracania płci.

**B. Problematyka laboratorium**

B 1: Hodowla bakterii i izolacja plazmidowego DNA.

B 2: Przygotowanie i transformacja DNA komórek kompetentnych.

B 3: Systemy ekspresji – metody indukcji.

B 4: Indukcja gynogenetycznego i triploidalnego rozwoju u wybranych gatunków ryb.

B 5: Pozyskiwanie i badanie jakości nasienia i komórek jajowych ryb.

B 6: Analiza mikrosatelitarnego DNA w celu oszacowania skuteczności zabiegów androgenezy i gynogenezy ryb łososiowatych.

B 7: Kolokwium.

B 8: Seminarium: zastosowanie inżynierii genomowej i genowej w akwakulturze morskiej.

**Wykaz literatury**

Green and Sambrook. Molecular cloning- A laboratory manual.

Overturf K. Molecular research in Aquaculture. Wiley. 2007.

Dunham R. Aquaculture and Fisheries Biotechnology. Genetic approach. CABI publishing. 2004.

Opuszyński K. Podstawy Biologii ryb. Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 1979.

John Liu. Aquaculture Genome Technologies 2007.

Demska-Zakęś K. Innowacyjne techniki oceny biologicznej i ochrony cennych gatunków ryb hodowlanych i raków. Wydawnictwo IRS. 2008.

Brown TA, Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009

Pisano E., Ozouf-Costaz C., Foresti F., Kapoor BG, Fish Cytoogenetics. Science Publisher, 2007.

Zwierzchowski L (red). Biotechnologia zwierząt. Wyd. Naukowe PWN. 1997.

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

W\_1 [K\_W04] zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody

<p>P7U_W: P7S_WG - K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U03, K_U04 P7U_K: P7S_KO - K_K05</p>	<p>badawcze oraz narzędzia molekularne, statystyczne, genetyczne wykorzystywane w pracy biotechnologa morskiego w celu opisu i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym, adekwatnie do studiowanej specjalności (A1-A8)</p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową z zakresu inżynierii genowej i genomowej w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z tego zakresu (A1-A8, B1-B8)</p> <p>U_2 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie inżynierii genowej i genomowej adekwatnie do studiowanej specjalności i rozważanego problemu badawczego (B1-B8)</p> <p>U_3 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz z zakresu inżynierii genowej i genomowej oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (B1-B8).</p> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>K_1 [K_K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu laboratoryjny sprzęt specjalistyczny, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy w laboratorium biotechnologicznym (B1-B8)</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>konrad.ocalewicz@ug.edu.pl</p>	

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Metodyka badań podwodnych środowiska morskiego		13.8.0855	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Ichtiologii			
<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 specjalizacja</b>	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1 udział w wykładach 15h; udział w zaliczeniu 1h; udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 5h; razem: 21h, ECTS 1 przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 6h, ECTS: 0	
Wykład			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		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>	
		kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Znajomość zagadnień będących przedmiotem wykładów.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
K_W03		kolokwium	
		Umiejętności	
K_U03		kolokwium	
		Kompetencje	
K_K05		kolokwium	
<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 zagadnieniami dotyczącymi metod wykorzystania techniki nurkowania do badań naukowych.	
<b>Treści programowe</b>	
<p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1 Techniki badań podwodnych (nurkowanie swobodne, pojazdy bezzałogowe, zdalnie sterowane pojazdy bezzałogowe, itd.)</p> <p>A.2 Metodyka badań podwodnych z wykorzystaniem techniki nurkowania swobodnego (planowanie badań, wymagania sprzętowe i uprawnienia, zasady bezpieczeństwa)</p> <p>A.3 Historia badań podwodnych Morza Bałtyckiego</p> <p>A.4 Wykorzystanie techniki nurkowania swobodnego w badaniach środowiska morskiego</p> <p>A.5 Organizacja nurkowania naukowego w Europie</p> <p>A.6 Interpretacja wydzieliń geologicznych, struktur sedymentacyjnych dna morskiego</p> <p>A.7 Wykorzystanie nurkowania swobodnego w badaniach archeologicznych</p> <p>A.8 Prezentacja zdjęć podwodnych oraz filmów dokumentujących naukowe badania podwodne</p>	
<b>Wykaz literatury</b>	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. Wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Beker L., Kaczyński R., 1985, Fotografia i fotogrametria podwodna. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.</p> <p>Krzyżak J., 1998, Medycyna dla nurków. Fizjopatologia nurkowania. Wydawnictwo „KOOPgraf” S.C.</p> <p>Macke J., Kuszewski K., Zieleniec G., 1989, Nurkowanie. Wydawnictwo „Sport i turystyka” Warszawa</p> <p>Olszański R., Skrzyński S., Kłos R., 1997, Problemy medycyny i techniki nurkowej. Wydawnictwo” Okrętownictwo i Żegluga Spółka z o.o</p> <p>Przylipiak M., Torbus J., 1981, Sprzęt i prace nurkowe poradnik. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej</p> <p>Cappo M., Brown I.W., 1996. Evaluation of sampling methods for reef fish populations for commercial and recreational inter-est. CRC Reef Research Centre. Technical report no. 6. Townsville CCRC Reef Research Centre 72pp.</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>publikacje naukowe</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Ustawa z dnia 17.10.2003. O wykonywaniu prac podwodnych. Dz.U. 2003.199.1036.</p> <p>publikacje naukowe</p>	
<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b>	<b>Wiedza</b>
	W_1 [K_W03] zna i rozumie złożone zagadnienia badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu oceanografii (treści programowe A.1.- A.8.)
	<b>Umiejętności</b>
P7U_W: P7S_WG - K_W03 P7U_U: P7S_UW - K_U03 P7U_K: P7S_KO - K_K05	U_1 [K_U03] potrafi wybrać podstawowe techniki pomiarowe i analityczne, wykorzystywane w badaniach podwodnych środowiska morskiego, adekwatnie do postawionego problemu naukowego (treści programowe A.1.- A.8.)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
	K_K05 jest świadomy ryzyka i zagrożeń związanych z przeprowadzaniem badań środowiska morskiego (treści programowe A.1.- A.8.)
<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>	
Pracownia magisterska III		13.8.0812	
<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	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biotechnologia morska
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 90	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zajęciach: 80	
Ćw. laboratoryjne: 80 godz.		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3,5	
		Łączna liczba godzin: 90	
		- studiowanie literatury: 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (samodzielne wykonywanie prac badawczych): 70	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<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		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Kryterium oceny: dokument opisujący wyniki pracy oraz komentarz do wyników - w formie rozdziału pracy magisterskiej.	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza
K_W04	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Umiejętności
K_U05	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Kompetencje
K_K03	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
K_K04	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

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W04

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U04

P7U\_K: P7S\_KR - K\_K03; P7S\_KK - K\_K04

**Wiedza**

K\_W04 zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w pracy biotechnologa

**Umiejętności**

K\_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki biotechnologii morskiej, 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, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

K\_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu biotechnologii morskiej, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów

**Kontakt**

biohm@ug.edu.pl

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

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Prawo morza		13.8.0883	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
<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>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Dorota Pyć			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 19	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 11	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 11	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - zaliczenie pisemne w formie testu	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		bardzo dobry (5,0) – 91% i więcej	
		dobry plus (4,5) – 81%-90%	
		dobry (4,0) – 71%-80%	
		dostateczny plus (3,5) – 61%-70%	
		dostateczny (3,0) – 51%-60%	
		niedostateczny (2,0) – 50 % i mniej	
		przy czym wartość procentowa określa procent wiedzy w danej dziedzinie	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			



zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji, zaliczenie pisemnego testu końcowego
K_W06	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji, zaliczenie pisemnego testu końcowego
	Umiejętności
K_U09	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji
	Kompetencje
K_K04	obserwacja pracy na zajęciach, udział w dyskusji

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

Wiedza o współzależnościach ekstemowych występujących w środowisku morskim związanych z działalnością człowieka.

**Cele kształcenia**

Pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu prawa morza oraz rozszerzonej wiedzy o instytucjach prawnych i procedurach, które mają zastosowanie do działalności prowadzonej przez człowieka w środowisku morskim, a w szczególności morskich badaniach naukowych, a także przedstawienie zasad funkcjonowania organów administracji odpowiedzialnych za zrównoważone zarządzanie morskie.

**Treści programowe**

1. Historia i pojęcie prawa morza
2. Źródła prawa morza
3. Zasady prawa morza
4. Obszary morskie i ich status prawny
5. Prawa i obowiązki państwa nadbrzeżnego
6. Pojęcie środowiska morskiego i morskich zasobów naturalnych
7. Aspekty prawne prowadzenia morskich badań naukowych
8. Instrumenty prawne zarządzania morskiego
9. Status prawny morskich zasobów genetycznych
10. Morskie planowanie przestrzenne

**Wykaz literatury****Literatura podstawowa:**

- J. Symonides, Nowe prawo morza, Warszawa 1986  
 D. Pyć, *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011  
 D. Pyć, I. Zużewicz-Wiewiórowska (red.), *Leksykon prawa morskiego. 100 podstawowych pojęć*, Warszawa 2013

**Literatura uzupełniająca:**

- J. Harrison, Saving the Oceans through Law, The International Legal Framework for Protection of the Marine Environment, Oxford, 2017  
 The IMLI Manual on International Maritime Law, vol. I: The Law of the Sea: general editor D.J. Attard, edited by M. Fitzmaurice, N. A M. Gutiérrez, Oxford University Press 2014  
 Y. Tanaka, The International Law of the Sea, Cambridge 2012  
 R. Zaorski, Eksploatacja biologicznych zasobów morza w świetle prawa międzynarodowego, Gdynia 1967  
 Roczniki "Prawa Morskiego" Polskiej Akademii Nauk dostępne na stronie PAN: <http://pm.czasopisma.pan.pl>

**Źródła prawa:**

- Konwencja NZ o prawie morza z 1982 r.  
 Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r.  
 Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej z 1991 r.

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01; P7S\_WK - K\_W06

**Wiedza**

Student w zakresie wiedzy:  
 W\_1 K\_W01: zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach

<p>P7U_U: P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K04</p>	<p>ścisłych i przyrodniczych oraz prawnych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu, adekwatnie do studiowanej specjalności (treści programowe: 1-10)</p> <p>W_2 K_W06: zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady w kwestii zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami (treści programowe: 1-10)</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student w zakresie umiejętności:</p> <p>U_1 K_U09: potrafi przedstawić i ocenić różne opinie i stanowiska dotyczące problematyki prawa morza oraz zabrać głos w dyskusji lub poprowadzić debatę (treści programowe: 3-9)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student w zakresie kompetencji:</p> <p>K_K04: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych i prawnych w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów (treści programowe: 3-10).</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p><a href="http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html">http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html</a></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>	
Seminarium III		13.8.0798	
<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>			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 40	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w zajęciach: 30	
Seminarium: 30 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 80	
		- studiowanie literatury: 40	
		- przygotowanie prezentacji dot. otrzymanych wyników: 40	
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2020/2021 zimowy			
<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>	
- Dyskusja - Wykład z prezentacją multimedialną		<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 kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja
	Wiedza	
K_W01	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
K_W08	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności	
K_U02	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
K_U05	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje	
K_K03	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach
K_K04	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 i chemii, znajomość j. angielskiego.

**Cele kształcenia**

Poszerzenie wiedzy dotyczącej biotechnologii morskiej, na podstawie analizy specjalistycznej literatury naukowej. Nabycie umiejętności analizy prac przeglądowych i doświadczalnych napisanych w j. angielskim. Kształtowanie i doskonalenie umiejętności prezentacji własnych wyników i ich odniesienia do najnowszej wiedzy.

**Treści programowe**

Zapoznanie się z pracami opublikowanymi w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i wnoszącym istotny wkład w rozwój biotechnologii morskiej. Rozwijanie umiejętności właściwego przedstawiania uzyskanych wyników.

**Wykaz literatury**

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

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

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01; P7S\_WK - K\_W08

P7U\_U: P7S\_UW - K\_U02, K\_U05

P7U\_K: P7S\_KR - K\_K03; P7S\_KK - K\_K04

**Wiedza**

K\_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem biotechnologii morskiej

K\_W08 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, jest świadomy ograniczeń wynikających z ochrony praw autorskich

**Umiejętności**

K\_U02 potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu biotechnologii morskiej

K\_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki biotechnologii morskiej, 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, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu

K\_K04 jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych w szczególności z zakresu biotechnologii morskiej, a w sytuacjach problemowych, wspierać się wiedzą ekspertów

**Kontakt**

biohm@ug.edu.pl