

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Bioinformatyka		13.8.0862	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Stanisław Ołdziej, profesor uczelni; dr Wioletta Żmudzińska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 2, Łączna liczba godzin: 57 -- udział w wykładach: 15	
Sposób realizacji zajęć		- 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	
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - seminarium, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych. - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład – znajomość przedstawionego materiału Ćwiczenia – znajomość mechanizmów oraz umiejętność interpretacji zjawisk obserwowanych w trakcie ćwiczeń; praktyczne zastosowanie wiedzy	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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: Zdobyć 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

Kierunkowe efekty kształcenia 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	Wiedza 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)
	Umiejętności 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)
	Kompetencje społeczne (postawy) 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
	Kontakt 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



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Błękitna biotechnologia		13.8.0776	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; dr Agata Błaszczuk			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 87	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 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	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- obowiązkowy - fakultatywny (do wyboru)		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	

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>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W01, K_W02, K_W04</p>	<p>Wiedza</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>Umiejętności</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</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



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Etyka w nauce		13.8.0785	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Historii Filozofii Starożytnej, Średniowiecznej i Nowo			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Paweł Pijas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 21	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 5	
		- udział w zaliczeniu: 1	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,25	
		Łączna liczba godzin: 10	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 10	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	

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

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

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

Nabywanie 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 (użyteczność/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.

Kierunkowe efekty kształcenia

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)

	<p>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)</p> <p>K_2 K_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodu (treści programowe: 4)</p>
--	---

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



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Gen and genome engineering of marine organisms		13.8.0794	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 100 h	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30 h	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 45 h	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5h	
		- udział w konsultacjach: 20 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 60 h	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (studiowanie literatury): 15 h	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 45 h	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	

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 oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

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 poliploidyacji komórek oraz tworzenia jednopłciowych stad ryb.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A 1: Budowa 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.

Kierunkowe efekty kształcenia P7U_W: P7S_WG - K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U03, K_U04 P7U_K: P7S_KO - K_K05	Wiedza W_1 [K_W04] zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody 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)
	Umiejętności 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) 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) 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).
	Kompetencje społeczne (postawy) 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)
	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



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska III		13.8.0812	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 90	
Liczba godzin		- 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	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		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.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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

Kierunkowe efekty kształcenia

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 SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Prawo morza		13.8.0883	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Dorota Pyć, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 19	
Liczba godzin		- 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	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - zaliczenie pisemne w formie testu	
		Podstawowe kryteria oceny	
		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	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W06
 P7U_U: P7S_UK - K_U09

Wiedza

Student w zakresie wiedzy:
 W_1 K_W01: zna i rozumie specjalistyczną terminologię właściwą w naukach

P7U_K: P7S_KR - K_K04	<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>Umiejętności</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>Kompetencje społeczne (postawy)</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>Kontakt</p> <p>http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html</p>	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminarium III		13.8.0798	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Seminarium		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 40	
Liczba godzin		- 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	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
		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	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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

Kierunkowe efekty kształcenia

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