


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Bioinformatyka		13.8.1115	
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; mgr Marcel Thiel			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 57	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- 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): 10	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 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 - kolokwium - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) 	
		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 uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Wykład z prezentacją multimedialną	Praca w grupach	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Wykonywanie doświadczeń
Wiedza						
K_W01		egzamin				
K_W04		egzamin				
Umiejętności						
K_U04					kolokwium, sprawozdanie	sprawozdanie
K_U06					kolokwium, sprawozdanie	sprawozdanie
K_U12					kolokwium, sprawozdanie	sprawozdanie

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

biologia ogólna, podstawy genetyki, podstawy informatyki

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

<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>P7U_WG - K_W01, K_W04 P7U_UW - K_U04, K_U06, P7S_UU - K_U12</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W01 dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu nauk ścisłych związanych z rozwojem technik służących cyfrowym analizom danych biologicznych niezbędną dla wyjaśniania oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych.</p> <p>K_W04 zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze kierunki rozwoju badań w zakresie bioinformatyki i biotechnologii morskiej i aktualnie stosowane metody badawcze.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>K_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki, budując komputerowe bazy danych</p> <p>K_U06 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, potrafi korzystać ze specjalistycznych pakietów oprogramowania użytkowego wykorzystywanych we współczesnej bioinformatyce</p> <p>K_U12 potrafi samodzielnie poszerzać i aktualizować wiedzę z zakresu bioinformatyki i biotechnologii morskiej celem rozpoznania najnowszych trendów badawczych.</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
	<p>Kontakt</p> <p>stanislaw.oldziej@biotech.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	
Blue biotechnology		13.8.1103	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	biotechnologia morska
specjalizacja			
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		Godziny kontaktowe: 78	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/ zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 1	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 75	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury): 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 55	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 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 oraz realizacja efektów kształcenia.

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W03		kolokwium
	Umiejętności	
K_U04	kolokwium, sprawozdanie, praca na zajęciach	

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 kluczowych grupach organizmów morskich i ich produktach naturalnych wykorzystywanych w biotechnologii.
Zapoznanie z najważniejszymi metodami analizy produktów naturalnych i metodami oceny ich aktywności biologicznej.

Treści programowe

Treści progra A. Problematyka wykładu A.1. Krótka historia i podstawowe pojęcia z zakresu biotechnologii morskiej; A.2. Produkty organizmów morskich o niskiej wartości dodanej wykorzystywane przez człowieka (m.in. jako źródło energii, pasza, produkty spożywcze); A.3. Produkty organizmów morskich o wysokiej wartości dodanej wykorzystywane przez człowieka (m.in. biomateriały, farmaceutyki, suplementy diety, nutraceutyki, środki kosmetyczne) A.4. Metody pozyskiwania produktów naturalnych do celów komercyjnych; A.5. Metody oceny możliwości medycznego zastosowania produktów naturalnych organizmów morskich; A.6. Od odkrycia do wdrożenia
B. Problematyka laboratorium B.1. Testy biochemiczne w ocenie aktywności biologicznej produktów naturalnych; B.2. Ocena cytotoksyczności produktów naturalnych; B.3. Ocena aktywności antybiotycznej produktów naturalnych; B.4. Metody pozyskania biomasy i izolacji produktów naturalnych B.5. Metody identyfikacji związków biologicznie aktywnych

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

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Patric Graham; 2019. Chemia medyczna, PWN

Szczepaniak W., 2011. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

Wybrane artykuły z czasopisma Marine Drugs

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W04; K_U04; K_K04

Wiedza

K_W04: Zna i rozumie możliwości biotechnologicznego wykorzystania produktów naturalnych organizmów morskich

Umiejętności

K_U03: Potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki przeprowadzonych doświadczeń i na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K04 Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu nauk

	przyrodniczych
--	----------------

Kontakt

hanna.mazur-marzec@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	
Etyka w nauce		13.8.0944	
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		Godziny kontaktowe: 21	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 5	
Wykład: 15 godz.		- 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			
2023/2024 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.). Pytania dotyczą problematyki prezentowanej na wykładzie: metodologii nauk, filozofii nauki, etyki teoretycznej i etyki nauki.

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 uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W01	egzamin/esej zaliczeniowy
K_W10	egzamin/esej zaliczeniowy
	Umiejętności
K_U01	egzamin/esej zaliczeniowy
K_U02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_U09	egzamin/esej zaliczeniowy
	Kompetencje
K_K02	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K03	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K04	egzamin/esej zaliczeniowy
K_K05	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., <i>O etyce badań naukowych</i> , "Diametros" 19 (2009), s. 48-57.	
Kierunkowe efekty uczenia się P7U_W: P7S_WG - K_W01, P7S_WK - K_W10 P7U_U: P7S_UW - K_U01, K_U02, P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K02, K_K03, P7S_KK - K_K04, P7S_KO - K_K05	Wiedza K_W01 - zna i rozumie w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu ogólnej metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych relewantną w świetle studiowanej dziedziny K_W10 - rozumie potrzebę wprowadzenia kodeksów etycznych w nauce i zna wybrane z nich
	Umiejętności K_U01 - potrafi formułować i rozwiązywać problemy etyczne pojawiające się w nauce poprzez integrację wiedzy z zakresu swojej dziedziny oraz metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych K_U02 - potrafi biegle i właściwie stosować terminologię z zakresu metodologii nauk, filozofii nauki, etyki i etyki badań naukowych w prezentowaniu i dyskusowaniu etycznych problemów nauki K_U09 - potrafi uczestniczyć w merytorycznej i racjonalnej debacie akademickiej, posiada zdolność do formułowania, krytycznej analizy i oceny argumentów na podstawie posiadanej przez siebie 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 K_K03 - jest samokrytyczny i wykorzystuje narzędzia metodologiczne i etyczne do autoewaluacji własnego postępowania w świetle istotnych społecznie wartości K_K04 - jest gotów do krytycznej oceny wiedzy naukowej, rozumiejąc atuty i ograniczenia metod naukowych K_K05 - jest świadomy zagrożeń płynących z rozwoju techniczno-naukowego i potrafi im przeciwdziałać w oparciu o wartości wynikające z namysłu etycznego i metodologicznego
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		13.8.1099	
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		Godziny kontaktowe: 86	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30 h	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45 h	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5h	
		- udział w konsultacjach: 6 h	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 75 h	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (studiowanie literatury): 30 h	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 45 h	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Sposób zaliczenia	
- Praca w grupach		- Zaliczenie na ocenę	
- Wykonywanie doświadczeń		- Egzamin	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		- kolokwium	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		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 uczenia się

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: 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

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

1. wykorzystywana podczas zajęć:

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.

2. studiowana samodzielnie przez studenta
John Liu. Aquaculture Genome Technologies 2007.

Literatura uzupełniająca:

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 uczenia się 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 w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu genomiki organizmów morskich a także możliwości praktycznego zastosowania osiągnięć naukowych (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 sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań z wykonywanej pracy w laboratorium biotechnologii morskiej (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	
MSc laboratory III		13.8.1105	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	biotechnologia morska
specjalizacja			
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		Godziny kontaktowe: 90	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 80	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 10	
Ćw. laboratoryjne: 80 godz.		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			
2023/2024 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	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		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 uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń
	Wiedza
K_W03	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Umiejętności
K_U03	oceny cząstkowe, obserwacja pracy w laboratorium
	Kompetencje
K_K03	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_W03
K_U03
K_K03

Wiedza

K_W03 zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w wybranych obszarach biotechnologii morskiej

Umiejętności

K_U03 potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić badania i pomiary, zarówno w terenie jak i w 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,

Kontakt

hanna.mazur-marzec@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		13.8.0974	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Prawa Międzynarodowego Publicznego			
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 hab. Dorota Pyć, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 19	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 11	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 11	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 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 uczenia się			

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 pogłębionej wiedzy o instytucjach prawnych i procedurach, które mają zastosowanie do działalności prowadzonej przez człowieka w środowisku morskim, a w szczególności instrumentach prawnych ochrony środowiska morskiego i morskich badaniach naukowych, a także przedstawienie zasad funkcjonowania organów administracji odpowiedzialnych za zrównoważone zarządzanie morzem.

Treści programowe

1. Geneza i terminologia prawa morza (*Law of the Sea*)
2. Cele i zasady prawa morza
3. Status prawny obszarów morskich
4. Jurysdykcja morska: prawa i obowiązki państw
5. Prawo morza wobec problemów globalnych
6. Ochrona prawna środowiska morskiego i morskich zasobów naturalnych (*MPA*)
7. Zasady prowadzenia morskich badań naukowych
8. Instrumenty prawne zarządzania Oceanem Światowym (*Global Ocean Governance*)
9. Status prawny morskich zasobów genetycznych
10. Kultura przestrzeni morskiej (*Marine Space Culture*)

Wykaz literatury

Literatura podstawowa:

- D. Pyć, *The Role of the Law of the Sea in Marine Spatial Planning* (w:) Zaucha J., Gee, K., (red.) *Maritime Spatial Planning. Past, Present, Future*, Palgrave Macmillan 2019
- D. Pyć, *Global Ocean Governance*, *TransNav - The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, vol. 10, No 1, 2016;
http://www.wn2.umg.edu.pl/Article__Py%C4%87,37,639.html#
- D. Pyć, I. Zużewicz-Wiewiórowska (red.), *Leksykon prawa morskiego. 100 podstawowych pojęć*, 2. wydanie, Warszawa 2020
- D. Pyć, *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011

Literatura uzupełniająca:

- J. Ciechanowicz-McLean, *Globalne prawo środowiska. Zagadnienia podstawowe*, Gdańsk 2021
- 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 2019
- R. Zaorski, *Eksploracja biologicznych zasobów morza w świetle prawa międzynarodowego*, Gdynia 1967
- Roczniki "Prawa Morskiego" Polskiej Akademii Nauk dostępne na stronie PAN: <http://journals.pan.pl>

Źródła prawa:

Konwencja Narodów Zjednoczonych 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 uczenia się P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W06 P7U_U: P7S_UK - K_U09 P7U_K: P7S_KR - K_K04	Wiedza Student w zakresie wiedzy: W_1 K_W01 : zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach prawnych (w języku polskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu, adekwatnie do studiowanej specjalności (treści programowe: 1-10) W_2 K_W06 : zna i rozumie podstawowe regulacje prawne i zasady zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego, jego ochrony oraz gospodarowania środowiskiem morskim i jego zasobami (treści programowe: 1-10)
	Umiejętności Student w zakresie umiejętności: U_1 K_U09 : potrafi zabrać głos w dyskusji wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań (treści programowe: 3-9)
	Kompetencje społeczne (postawy) Student w zakresie kompetencji: K_1 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).
	Kontakt http://prawo.ug.gda.pl/pracownik/dorotapyc.html


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminar III		13.8.1002	
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		Godziny kontaktowe: 40	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
Seminarium: 30 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 80	
		- studiowanie literatury: 40	
		- przygotowanie prezentacji dot. otrzymanych wyników: 40	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 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 uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja
	Wiedza	
K_W01	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności	
K_U02	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje	
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 czasopiśmie 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 uczenia się

K_W01
K_U02
K_K04

Wiedza

K_W01 zna i rozumie specjalistyczną terminologię stosowaną w naukach przyrodniczych (w języku polskim, angielskim), ze szczególnym uwzględnieniem biotechnologii morskiej

Umiejętności

K_U02 potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu biotechnologii morskiej

Kompetencje społeczne (postawy)

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

hanna.mazur-marzec@ug.edu.pl