



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza strukturalna morskich produktów naturalnych - wykład		13.4.0266	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zespół Laboratoriów Dydaktycznych MWB UG i GUMed			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Wioletta Żmudzińska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2 wykłady – 2 ECTS zajęcia – 20 godz. praca własna studenta – 30 godz.	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa jest oparta na egzaminie pisemnym z pytaniami otwartymi/pytaniami testowymi jednokrotnego wyboru. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywne (min 51%) zaliczenie jednego kolokwium.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Wykłady: (KW_04_Og/Bt) Na zakończenie kursu student zdaje egzamin pisemny.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne Podstawy chemii organicznej			
Cele kształcenia			
- poznanie w pogłębionym stopniu zaawansowanych metod badawczych pozwalających na analizę strukturalną naturalnych produktów morskich (spektroskopia UV, IR, MS i NMR), efekt KW_04_Og/Bt			
Treści programowe			
Podział metod spektroskopowych (metody emisyjne i absorpcyjne); podstawy fizyczne spektroskopii absorpcyjnej, istota i podstawowa aparatura stosowana w spektroskopii UV, IR, MS i NMR, zasada tworzenia sygnału, analiza widm i wyznaczanie struktur morskich związków naturalnych na podstawie danych uzyskanych z: spektroskopii UV			

spektroskopii w podczerwieni
spektroskopii MS
spektroskopii NMR
Rozwiązywanie problemów: analiza spektroskopowa i identyfikacja morskich związków naturalnych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- „Organic Structures from Spectra” L.D. Field, S. Sternhell, J. R. Kalman , WILEY
- R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN
- Zieliński W., Rajca A., Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Artykuły naukowe opublikowane w ostatnim czasie w czasopismach specjalistycznych i innych materiałach przekazanych przez prowadzącego podczas zajęć

B. Literatura uzupełniająca

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_04_Og/Bt

Wiedza

KW_04_Og/Bt Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w analizie strukturalnej morskich produktów naturalnych

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

wioletta.zmudzinska@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	
Analiza strukturalna morskich produktów naturalnych -ćw. laboratoryjne		13.4.0267	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zespół Laboratoriów Dydaktycznych MWB UG i GUMed			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Wioletta Żmudzińska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Ćw. laboratoryjne		ćw. laboratoryjne -1 ECTS	
Sposób realizacji zajęć		zajęcia – 15 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta– 15 godz.	
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- rozwiązywanie zadań		Sposób zaliczenia	
- praca przy komputerze		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa jest oparta na egzaminie pisemnym z pytaniami otwartymi/pytaniami testowymi jednokrotnego wyboru. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywne (min 51%) zaliczenie jednego kolokwium.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Ćw. laboratoryjne: (KU_01_Og/Bt, KU_02, KK_01)			
Podczas zajęć laboratoryjnych studenci przeprowadzają praktyczną analizę strukturalną morskich produktów naturalnych na podstawie widm UV, IR, MS i NMR. Pod koniec semestru student przystępuje do kolokwium. Pytania na kolokwium są otwarte i są przypisane do poszczególnych efektów uczenia się, każdy efekt oceniany jest osobno. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie pozytywnych ocen (minimum 51%) ze wszystkich efektów uczenia się. Ocena końcowa z kolokwium jest średnią ważoną ocen uzyskanych z poszczególnych efektów uczenia się, z wagami wynoszącymi odpowiednio: KU_01_Og/Bt i KU_02 - 80% oceny końcowej, KK_01 - 20% oceny końcowej.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			
Podstawy chemii organicznej			
Cele kształcenia			
planowanie i przeprowadzanie analizy strukturalnej naturalnych produktów morskich przy pomocy spektroskopii UV, IR, MS i NMR, dokumentowanie czynności i wyników badań, efekt KU_01_Og/Bt			
<ul style="list-style-type: none"> umiejętność analizy danych uzyskanych ze spektroskopii UV, IR, MS czy NMR, formułowanie wniosku w oparciu o uzyskane/dostępne 			

widma, efekt KU_02, KK_01	
Treści programowe	
<p>Podział metod spektroskopowych (metody emisyjne i absorpcyjne); podstawy fizyczne spektroskopii absorpcyjnej, istota i podstawowa aparatura stosowana w spektroskopii UV, IR, MS i NMR, zasada tworzenia sygnału, analiza widm i wyznaczanie struktur morskich związków naturalnych na podstawie danych uzyskanych z:</p> <p>spektroskopii UV spektroskopii w podczerwieni spektroskopii MS spektroskopii NMR</p> <p>Rozwiązywanie problemów: analiza spektroskopowa i identyfikacja morskich związków naturalnych.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> „Organic Structures from Spectra” L.D. Field, S. Sternhell, J. R. Kalman , WILEY R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN Zieliński W., Rajca A., Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Artykuły naukowe opublikowane w ostatnim czasie w czasopismach specjalistycznych i innych materiałach przekazanych przez prowadzącego podczas zajęć</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p>	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
KU_01_Og/Bt KU_02 KK_01	Umiejętności
	KU_01_Og/Bt Posiada umiejętność planowania i przeprowadzania badań strukturalnych morskich produktów naturalnych, dokumentowania eksperymentów i ich wyników; potrafi wyciągać wnioski na podstawie uzyskanych wyników KU_02 Posiada umiejętność zbierania i interpretacji danych empirycznych z różnych widm (UV, IR, MS, NMR); wykorzystuje narzędzia informatyczne do analizy danych; formułuje wnioski na podstawie danych empirycznych
	Kompetencje społeczne (postawy)
	KK_01 Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i stałego jej doskonalenia, aktualizowania oraz podnoszenia kwalifikacji w zakresie biotechnologii morskiej
Kontakt	
wioletta.zmudzinska@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	
Bioinformatyka i Modelowanie Molekularne - wykład		13.4.0269	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Stanisław Ołdziej, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		10h - wykład	
Sposób realizacji zajęć		15h – własna praca studenta	
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin		1ECTS	
Wykład: 10 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa określona jest na podstawie uzyskanej liczby punktów zgodnie z kryteriami zawartymi w Regulaminie Studiów UG.	
		*Szczegółowe zasady, tryb i terminy uzyskiwania punktów w obrębie danej partii materiału zostaną określone przez prowadzącego/prowadzących na pierwszych zajęciach	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
KW_04_Og/Bt - kolokwium zaliczeniowe			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			
Podstawowa wiedza z chemii organicznej			
Cele kształcenia			
Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z narzędziami stosowanym w modelowaniu molekularnym i bioinformatyce do analizy genów i ich produktów oraz przewidywania właściwości cząsteczki (KW_04_Og/Bt).			
Treści programowe			
Wykłady:			

Bazy danych gromadzących dane biologiczne (sekwencje aminokwasowe, nukleotydowe, struktury biomolekuł, szlaki metaboliczne, dane medyczne)
Metody bioinformatyczne stosowane do analizy genów i ich produktów
Metody stosowane do przewidywania właściwości cząsteczkę

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek Andreas D. Baxevanis, B.F. Francis Ouellette (red.) PWN 2004

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

B. Literatura uzupełniająca

Materiały przekazane na zajęciach przez prowadzącego

Literatura uzupełniająca zostanie przedstawiona podczas zajęć.

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_04_Og/Bt

Wiedza

KW_04_Og/Bt - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w biotechnologii morskiej i naukach z nią powiązanych

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

stanislaw.oldziej@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	
Bioinformatyka i Modelowanie Molekularne - ćw. audytoryjne		13.4.0270	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Stanisław Ołdziej, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		10h – seminarium	
Sposób realizacji zajęć		13h – praca własna studenta	
zajęcia w sali dydaktycznej		2h - konsultacja	
Liczba godzin		1 ECTS	
Wykład: 10 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 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 - omówienie zagadnień: - indywidualne konsultacja z prowadzącym zajęcia - Praca własna 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium - pisemny lub ustny test - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa określona jest na podstawie uzyskanej liczby punktów zgodnie z kryteriami zawartymi w Regulaminie Studiów UG. *Szczegółowe zasady, tryb i terminy uzyskiwania punktów w obrębie danej partii materiału zostaną określone przez prowadzącego/prowadzących na pierwszych zajęciach	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
KW_04_Og/Bt - kolokwium zaliczeniowe			
Efekt		Sposób weryfikacji	
KW_04		Test	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			

Podstawowa wiedza z chemii organicznej.	
Cele kształcenia	
Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z narzędziami stosowanym w modelowaniu molekularnym i bioinformatyce do analizy genów i ich produktów oraz przewidywania właściwości cząsteczki (KW_04_Og/Bt).	
Treści programowe	
Ćwiczenia Audytoryjne: Analiza publikacji naukowych dotyczących biotechnologii morza, w których to publikacjach stosowano modelowanie molekularne i/lub analizy bioinformatyczne.	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):	
A.1. wykorzystywana podczas zajęć	
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta	
Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek Andreas D. Baxevanis, B.F. Francis Ouellette (red.) PWN 2004	
P.G. Higgs, T.K. Attwood. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, PWN, 2008	
B. Literatura uzupełniająca	
Materiały przekazane na zajęciach przez prowadzącego	
Literatura uzupełniająca zostanie przedstawiona podczas zajęć.	
Kierunkowe efekty uczenia się KW_04_Og/Bt	Wiedza
	KW_04_Og/Bt - Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w biotechnologii morskiej i naukach z nią powiązanych
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
Stanislaw.oldziej@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	
Bioinformatyka i Modelowanie Molekularne - ćw. laboratoryjne		13.4.0271	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Stanisław Ołdziej, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		10h – zajęcia laboratoryjne	
Sposób realizacji zajęć		12h – praca własna studenta	
zajęcia w sali dydaktycznej		Konsultacje – 3h	
Liczba godzin		1ECTS	
Wykład: 10 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 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"> - Omówienie zagadnień indywidualna konsultacja z prowadzącym zajęcia - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Zaliczenie (zał) 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium - Sprawozdania z ćwiczeń - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa określona jest na podstawie uzyskanej liczby punktów zgodnie z kryteriami zawartymi w Regulaminie Studiów UG. *Szczegółowe zasady, tryb i terminy uzyskiwania punktów w obrębie danej partii materiału zostaną określone przez prowadzącego/prowadzących na pierwszych zajęciach	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
KU_02_BM, KU_03_BM: Sprawozdanie z ćwiczeń, ocena prezentacji			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne Podstawowa wiedza z chemii organicznej			
Cele kształcenia			
Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z narzędziami stosowanym w modelowaniu molekularnym i bioinformatyce do analizy genów i ich			

<p>produktów oraz przewidywania właściwości cząsteczki oraz umiejętnością ich stosowania (KU_02). Student zapozna się też z podstawowymi bazami danych oraz metodami wyszukiwania, selekcji, weryfikacji i przedstawiania informacji (KU_03).</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Wyszukiwanie informacji w specjalistycznych bazach naukowych (PDB, UniProt, NCBI Data Bases, ZINC, ChEMBL) i ich opracowanie.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Bioinformatyka. Podręcznik do analizy genów i białek Andreas D. Baxevanis, B.F. Francis Ouellette (red.) PWN 2004 P.G. Higgs, T.K. Attwood. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, PWN, 2008</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Materiały przekazane na zajęciach przez prowadzącego Literatura uzupełniająca zostanie przedstawiona podczas zajęć.</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>KU_02 KU_03</p>	<p>Wiedza</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>KU_02 Potrafi zebrać i interpretować dane empiryczne; w analizie danych stosuje metody statystyczne i narzędzia informatyczne; formułuje wnioski w oparciu o dane empiryczne KU_03 Potrafi biegle korzystać i krytycznie analizować dostępne informacje naukowe; na ich podstawie oraz na podstawie własnej pracy potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne lub/i pisemne opracowanie obejmujące szczegółowe zagadnienia w zakresie biotechnologii morskiej, stosując język naukowy w tym specjalistyczną terminologię i aparat pojęciowy; posiada umiejętność prowadzenia dyskusji</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
<p>Kontakt</p> <p>stanislaw.oldziej@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	
Morskie nauki oomiczne - laboratorium		13.4.0258	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zespół Laboratoriów Specjalistycznych MWB UG i GUMed			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Paulina Czaplewska, profesor uczelni; prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; dr Katarzyna Macur; dr Bartłomiej Tomiczek; dr Łukasz Rąbalski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		Ćwiczenia (laboratoria) – 32 h	
Sposób realizacji zajęć		Praca własna studenta 20 h	
zajęcia w sali dydaktycznej		RAZEM 52 h – 2 ECTS	
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 32 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Prace laboratoryjne, przygotowanie próbki wraz z instrukcją, analiza danych - Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- test - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• pisemne sprawozdanie z czynności przeprowadzonych w ramach ćwiczeń	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Ocena będzie oparta na:			
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.			
Dozwolona jest jedna nieobecność, którą należy usprawiedliwić na następnych zajęciach. Treść należy uzupełnić w porozumieniu z prowadzącym.			
Ćwiczenia laboratoryjne: W ramach ćwiczeń studenci będą przede wszystkim nabywać umiejętności. Będą one na bieżąco weryfikowane przez praktyków. W trakcie ćwiczeń korepetytor sprawdzi również wiedzę studenta z nią związaną bezpośrednio z nabytymi umiejętnościami (pytania, dyskusja). Wykładowca będzie oceniał umiejętności i wiedzę każdego studenta tak, aby w momencie ukończenia każdy uczeń będzie miał minimum 4 oceny z ćwiczeń.			
Ocena końcowa:			
60% oceny końcowej to ocena z egzaminu.			
40% oceny końcowej to średnia ocen z ćwiczeń.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			

Wymagane jest uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji realizowanych dla określonych przedmiotów: Biochemia (wykład), Chemia organiczna (wykład), Bioróżnorodność i podstawy taksonomii, Bioinformatyczna analiza sekwencji, Biologia molekularna i genetyka

Po zaliczeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach student posiada wiedzę i umiejętności kwalifikujące go do udziału i zaliczenia przedmiotu

Cele kształcenia

- Poznanie i przyswojenie podstawowych pojęć i terminologii stosowanej w spektrometrii masowej opanowanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do samodzielnego przygotowania próbki oraz do analizy proteomicznej peptydów i białek.
- zapoznanie się z metodami identyfikacji peptydów i białek na podstawie widm masowych ESI
- zapoznanie się z analizą widm fragmentacji peptydów
- Celem zajęć jest zapoznanie studenta z najważniejszymi osiągnięciami genomiki. Omówione zostaną różnice w organizacji i treści genetycznej genomu prokariotycznego i eukariotycznego ze szczególnym uwzględnieniem genomu ludzkiego. W ramach kursu student dokona zakupu
- wiedza i umiejętności pozwalające na samodzielne złożenie genomu na podstawie wyników sekwencjonowania, adnotacji genów w genomach oraz
- analiza porównawcza genomów. Będzie potrafił samodzielnie interpretować opublikowane wyniki analiz genomicznych.
- profilowanie metabolitów mikroorganizmów w oparciu o spektrometrię mas.

Treści programowe

Ćwiczenia laboratoryjne.

Izolacja genomowego DNA - strategie i techniki. Sekwencjonowanie genomowe - strategie i techniki. Splicing genów i identyfikacja genów kodujących białka i RNA, w tym sekwencje splicingowe z sekwencjonowania Sangera. Identyfikacja genów ortologicznych w nowo zsekwencjonowanych

genom. Mapowanie krótkich odczytów sekwencji do genomu referencyjnego. Adnotacja funkcji genów w genomie. Modyfikacje genetyczne w genomach prokariotycznych i eukariotycznych - techniki i metody. Identyfikacja genów związanych z chorobami genetycznymi.

Trawienie białek, rejestracja widm MS/MS, analiza danych.

Wpływ różnych czynników na zmiany profilu metabolitów

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

Publikacje naukowe i opracowania przygotowywane przez prowadzącego i udostępniane studentom podczas zajęć.

Genomes 3 T.A. Brown , 2007, Garland Science

Brown T.A. „Genomy”, wyd. II, przekład pod red. P. Węgleńskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Molecular Biology of the Gene, wydanie 7, 2014, Pearson

Johnstone Robert A.W. I Malcolm E.Rose, Spektrometria mas, PWN 2001

De Hoffmann, Edmond, Charette, Jean Joseph, Stroobant, Vincent, Spektrometria mas, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1998 Materials provided by the teacher

Kierunkowe efekty uczenia się

KU_01

KK_03

Wiedza

Umiejętności

KU_01: Posiada umiejętności niezbędne do pracy laboratoryjnej; potrafi zaplanować przeprowadzenie eksperymentu i przeprowadzić go, potrafi udokumentować własne operacje i wyniki; w pracy laboratoryjnej, pod okiem prowadzącego, posługuje się złożonymi technikami i narzędziami badawczymi, potrafi posługiwać się sprzętem laboratoryjnym. K_U05: Gromadzi i interpretuje dane empiryczne, w analizie danych wykorzystuje metody statystyczne i narzędzia informatyczne, wyciąga wnioski na podstawie danych empirycznych

Kompetencje społeczne (postawy)

KK_03: Ma świadomość znaczenia zasad bezpieczeństwa pracy, w szczególności w laboratorium; stosuje zasady bezpieczeństwa pracy; odpowiada za bezpieczeństwo własne i innych; potrafi odpowiednio reagować w sytuacjach niebezpiecznych

Kontakt

paulina.czaplewska@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	
Morskie nauki omiczne - wykład		13.4.0259	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zespół Laboratoriów Specjalistycznych MWB UG i GUMed			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Paulina Czaplewska, profesor uczelni; prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; dr Katarzyna Macur; dr Łukasz Rąbalski; dr Bartłomiej Tomiczek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		Ćwiczenia (wykłady i laboratoria) – 28 h	
Sposób realizacji zajęć		Praca własna studenta 22 h	
zajęcia w sali dydaktycznej		RAZEM 50 h – 2 ECTS	
Liczba godzin			
Wykład: 28 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
- fakultatywny (do wyboru) - obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Egzamin	
- Praca w grupach		Formy zaliczenia	
- Prezentacja multimedialna przygotowana przez zespoły studenckie, konsultacje z opiekunem przedmiotu. Studenci otrzymują listę ostatnio opublikowanych prac naukowych dotyczących danego zagadnienia. Na kolejnych zajęciach seminaryjnych, pod opieką prowadzącego zajęcia, studenci omawiają wybrane publikacje naukowe.		- test (w trakcie semestru/końcowy)	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykonanie pracy końcowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (zadaniami)	
		- pisemny egzamin testowy	
		• zaliczenie wykładu: test pisemny z otwartym i testowym pytaniami	
		• zaliczenie ćwiczeń: test pisemny z testami otwartymi i testowymi pytaniami, udział w dyskusji	
		• pisemne sprawozdanie z czynności przeprowadzonych w ramach ćwiczeń	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Ocena będzie oparta na:

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

Dozwolona jest jedna nieobecność, którą należy usprawiedliwić na następnych zajęciach. Treść należy uzupełnić w porozumieniu z prowadzącym. Wykład zakończy się egzaminem pisemnym. W przypadku pytań testowych student wybierze jedną z możliwych odpowiedzi i krótko uzasadni swój wybór lub syntetycznie odpowie na pytania otwarte. Pytania mogą być zilustrowane odpowiednim wykresem, diagramem itp. Egzamin sprawdzi zarówno wiedzę, jak i umiejętności ucznia. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest uzyskanie minimum 51% możliwych punktów. Skala ocen jest zgodna z obowiązującym regulaminem studiów na Uniwersytecie Gdańskim.

Ocena negatywna z egzaminu pisemnego musi być poprawiona w trakcie poprawkowy egzaminu na takich samych zasadach jak egzamin z pierwsza randka.

Ocena końcowa:

60% oceny końcowej to ocena z egzaminu.

40% oceny końcowej to średnia ocen z ćwiczeń.

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Wymagane jest uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji realizowanych dla określonych przedmiotów: Biochemia (wykład), Chemia organiczna (wykład), Bioróżnorodność i podstawy taksonomii, Bioinformatyczna analiza sekwencji, Biologia molekularna i genetyka

Po zaliczeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach student posiada wiedzę i umiejętności kwalifikujące go do udziału i zaliczenia przedmiotu

Cele kształcenia

- Poznanie i przyswojenie podstawowych pojęć i terminologii stosowanej w spektrometrii masowej opanowanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do samodzielnego przygotowania próbki oraz do analizy proteomicznej peptydów i białek.
- zapoznanie się z metodami identyfikacji peptydów i białek na podstawie widm masowych ESI
- zapoznanie się z analizą widm fragmentacji peptydów
- Celem zajęć jest zapoznanie studenta z najważniejszymi osiągnięciami genomiki. Omówione zostaną różnice w organizacji i treści genetycznej
- genomy prokariotyczne i eukariotyczne ze szczególnym uwzględnieniem genomu ludzkiego. W ramach kursu student dokona zakupu
- wiedza i umiejętności pozwalające na samodzielne złożenie genomu na podstawie wyników sekwencjonowania, adnotacji genów w genomach oraz
- analiza porównawcza genomów. Będzie potrafił samodzielnie interpretować opublikowane wyniki analiz genomicznych.
- profilowanie metabolitów mikroorganizmów w oparciu o spektrometrię mas.

Treści programowe

Organizacja i zawartość genetyczna genomów prokariotycznych (bakterie, archeony) i eukariotycznych (drożdże, ludzie, rośliny).

Projekt genomu człowieka. Znaczenie mobilnych elementów genetycznych dla organizacji i wielkości genomów. Genom i genom mitochondrialny plastydy. Genomy wirusów. Genomika porównawcza. Wpływ genomiki na medycynę i społeczeństwo. Wykorzystanie starożytnego DNA w genomiki. Ewolucja genomów.

Wprowadzenie do spektrometrii mas, fizyczne podstawy pomiaru widm MS, aparatura i podstawy rejestracji widm MS. • Analiza jakościowa i ilościowa w analizie proteomicznej z wykorzystaniem spektrometrii masowej • Metody przygotowania próbek do analizy MS, rejestracja i analiza widm peptydów i białek (ESI, MALDI) • Analiza modyfikacji potranslacyjnych w MS • Ubytek białka przed analizą MS, trawienie w roztworze i trawienie w żelu • Analiza danych MS z wykorzystaniem widm MS i baz danych białek.

Trawienie białek, rejestracja widm MS/MS, analiza danych.

Wpływ różnych czynników na zmiany profilu metabolitów

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

Publikacje naukowe i opracowania przygotowywane przez prowadzącego i udostępniane studentom podczas zajęć.

Genomes 3 T.A. Brown , 2007, Garland Science

Brown T.A. „Genomy”, wyd. II, przekład pod red. P. Węgleńskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Molecular Biology of the Gene, wydanie 7, 2014, Pearson

Johnstone Robert A.W. I Malcolm E.Rose, Spektrometria mas, PWN 2001

De Hoffmann, Edmond, Charette, Jean Joseph, Stroobant, Vincent, Spektrometria mas, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1998 Materials provided by the teacher

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_01

KW_03

Wiedza

KW_01: Rozumie złożone zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, zna ich znaczenie dla biotechnologii oraz ich związki z innymi dziedzinami i dyscyplinami nauki
K_W04: Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy, rozumie zagrożenia związane z pracą laboratoryjną, zna zagrożenia związane z prowadzeniem badania

laboratoryjne, zna zagrożenia związane z pracą z organizmami chorobotwórczymi i GMO
KW_03 Zna i rozumie złożone zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, rozumie ich znaczenie dla organizmu, środowiska morskiego i biotechnologii morskiej

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

paulina.czaplewska@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 I		13.4.0252	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec; dr hab. Mariusz Grinholc, profesor uczelni; dr hab. Paulina Czaplewska, profesor uczelni; dr hab. Robert Czajkowski, profesor uczelni; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		15	
Ćw. laboratoryjne		Liczba punktów ECTS - 15	
Sposób realizacji zajęć		Pracownia magisterska - 300 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Konsultacje - 25 godz.	
Liczba godzin		Praca własna studenta - 50 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 300 godz.		Całkowita liczba godzin - 375 godz.	
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykonywanie doświadczeń		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena jakości i postępu pracy badawczej (projektu magisterskiego), samodzielność w jej realizacji, umiejętność poprawnej interpretacji wyników przez studenta	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
zakładany efekt kształcenia	Projektowanie doświadczeń	Wykonywanie doświadczeń	
		Wiedza	
KW_04	plan badań, opis i interpretacja wyników		
		Umiejętności	
KU_01		praca studenta w trakcie zajęć	
		Kompetencje	
KK_03		praca studenta w trakcie zajęć	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			
Cele kształcenia			
Celem kursu jest praktyczne wykorzystanie wiedzy i umiejętności nabytych w procesie kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem następujących			

<p>aspektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poszerzenie wiedzy i zrozumienie zaawansowanych metod stosowanych w biotechnologii morskiej (KW_04) - poszerzanie umiejętności pracy laboratoryjnej, w tym umiejętności samodzielnego planowania i przeprowadzania eksperymentów, konsultowania ich wyników z promotorem pracy. <p>Student pogłębi umiejętność samodzielnego dokumentowania przeprowadzonych eksperymentów i ich wyników oraz nauczy się samodzielnej obsługi aparatury badawczej (KU_01 Og/Bt)</p> <p>Będzie doskonalił umiejętności gromadzenia i interpretacji uzyskanych danych eksperymentalnych, nabeździe umiejętności samodzielnego formułowania wniosków na podstawie danych eksperymentalnych i literaturowych (KU_01 Og/Bt)</p> <p>Będzie stosował zasady BHP w laboratorium badawczym, znał i rozumiał zagrożenia związane z prowadzeniem eksperymentów laboratoryjnych, będzie potrafił rozwiązywać problemy pojawiające się w pracy laboratoryjnej i rozpoznaje zagrożenia (KK_03).</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>Treść kursu jest zróżnicowana i zależy od tematu pracy magisterskiej</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Książki i artykuły publikowane w czasopismach naukowych związane z tematem pracy magisterskiej</p> <p>Studenci dobiorą odpowiednią literaturę (publikacje naukowe) zgodnie z projektem magisterskim</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>KW_04</p> <p>KU_01</p> <p>KK_03</p>	<p>Wiedza</p> <p>KW_04 Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w biotechnologii morskiej i naukach z nią powiązanych</p> <p>Umiejętności</p> <p>KU_01 Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w laboratorium i na morzu oraz dokumentować czynności i wyniki; potrafi pod kierunkiem opiekuna zastosować urządzenia laboratoryjne; stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>KK_03 Jest gotów do stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w szczególności pracy w laboratorium i na morzu; jest gotów odpowiadać za bezpieczeństwo swoje i innych, oraz rozpoznawać zagrożenia i podejmować stosowane działania</p>
<p>Kontakt</p> <p>hanna.mazur-marzec@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	
Seminarium magisterskie I		13.4.0251	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Marine Biotechnology	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
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		10	
Seminarium		Liczba punktów ECTS - 10 ECTS	
Sposób realizacji zajęć		Seminarium - 30 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Konsultacje 50 godz.	
Liczba godzin		Praca własna studenta 170 godz.	
Seminarium: 30 godz.		RAZEM: 250	
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 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"> - Analiza tekstów z dyskusją - Prezentacja multimedialna przygotowana przez studenta 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> - Przygotowanie i prezentacja materiałów związanych z pracą magisterską - Udziału w dyskusji - Ocena końcowa będzie oparta na ocenach cząstkowych uzyskanych w trakcie semestru. Studenci muszą uzyskać co najmniej ocenę dostateczną z każdego ocenianego efektu uczenia się. 	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Analiza tekstów z dyskusją	Prezentacja multimedialna przygotowana przez	studenta
	Wiedza		
KW_04	dyskusja	prezentacja i omówienie założeń pracy magisterskiej	
	Umiejętności		
KU-03		prezentacja i omówienie założeń pracy magisterskiej	
	Kompetencje		
KK_01	dyskusja	prezentacja i omówienie założeń pracy magisterskiej	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

- Nabycie przez studentów wiedzy i zrozumienia zaawansowanych metod stosowanych w biotechnologii morskiej (KW_04)
- Nabycie umiejętności prezentowania, interpretowania i omawiania wyników pracy badawczej (KU_03)
- Nabycie umiejętności krytycznej oceny własnej wiedzy i ciągłego jej doskonalenia (KK_01)

Treści programowe

Kurs obejmuje zagadnienia dotyczące wczesnych etapów przygotowywania prac magisterskich; od przeglądu aktualnego stanu wiedzy i zdefiniowanie problematyki pracy (cel naukowy, hipotezy badawcze) przez projektowanie doświadczenia i analizę materiału badawczego. Podczas seminariów omawiane będą także podstawowe zagadnienia dotyczące przygotowywania, pisania i redagowania prac magisterskich i naukowych. Wstęp do prowadzenia badań i uzyskania wyników mających być podstawą do przygotowania pracy magisterskiej:

- zadaniem badań naukowych jest uzyskanie nowej wiedzy lub rozwiązanie problemu naukowego,
- przegląd aktualnego stanu wiedzy w obszarze, którego dotyczy praca magisterska,
- definiowanie celu pracy i stawianie hipotez naukowych,
- projektowanie doświadczeń naukowych: założenia i możliwości techniczne wykonania.
- zdobywanie i przygotowanie materiału badawczego oraz przegląd metod jego analizy,

Wykaz literatury

1. Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej
2. literatura związana z przygotowywaną pracą dyplomową oraz prace wspomagające pisanie pracy licencjackiej np. Weiner J., 1998: Techniki pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych.
3. Materiały internetowe:
How to Write a Masters Thesis: The Ultimate Guide to Writing a Master's Thesis | With Format, Guidelines, and Samples - Acknowledgement World
<https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bes2.1258>
<https://www.oxbridgeediting.co.uk/blog/a-complete-guide-to-writing-a-masters-thesis/>

Kierunkowe efekty uczenia się

P6/7U_W, P6/7U_WG KW_04
P6/7U_U, P6/7U_UW KU_03
P6/7U_K, P6/7U_KK KK_01

Wiedza

KW_04 - Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane metody badawcze stosowane w biotechnologii morskiej i naukach z nią powiązanych

Umiejętności

KU-03 Student potrafi biegle korzystać i krytycznie analizować dostępne informacje naukowe; na ich podstawie oraz na podstawie własnej pracy potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne lub/i pisemne opracowanie obejmujące szczegółowe zagadnienia w zakresie biotechnologii morskiej, stosując język naukowy w tym specjalistyczną terminologię i aparat pojęciowy; posiada umiejętność prowadzenia dyskusji

Kompetencje społeczne (postawy)

KK_01 Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i stałego jej doskonalenia, aktualizowania oraz podnoszenia kwalifikacji w zakresie biotechnologii morskiej

Kontakt

konrad.ocalewicz@ug.edu.pl