



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 Mikroorganizmów		13.8.0142	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biotechnologii Morskiej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed	Biotechnologia	forma	wszystkie
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Biologii	Przyroda, Biologia	poziom	wszystkie
		forma	wszystkie
		moduł specjalnościowy	wszystkie
Wydział Chemii	Chemia, Ochrona Środowiska	specjalizacja	wszystkie
		poziom	wszystkie
		forma	wszystkie
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
		poziom	wszystkie
		forma	wszystkie
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; dr Justyna Kobos; prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Anna Toruńska Sitarz; prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn; dr Agata Błaszczyk; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego Liczba punktów ECTS: 2,5	
Sposób realizacji zajęć		Łączna liczba godzin: 72	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		- udział w konsultacjach: 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1,5	
		Łączna liczba godzin: 40	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 20	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 20	
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		Sposób zaliczenia	
		- Egzamin	
		- Zaliczenie na ocenę	

<ul style="list-style-type: none"> - opracowanie wyników w postaci posteru. - wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne - projektowanie doświadczeń - ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń 	<p>Formy zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja <p>Podstawowe kryteria oceny</p> <p>Wykład: znajomość przedstawionego materiału. Ćwiczenia: umiejętność posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, interpretacje widm masowych, interpretacja wyników analiz genetycznych, planowanie eksperymentu, prawidłowy dobór metod pozyskiwania związków biologicznie aktywnych.</p>
<p>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</p> <p>Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student poprawnie udziela odpowiedzi na pytania otwarte odnoszące się do materiału realizowanego podczas wykładu oraz ćwiczeń laboratoryjnych [K_W02].</p> <p>Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: Obserwacja pracy studenta podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocena dostarczanych sprawozdań.</p>	
<p>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</p> <p>A. Wymagania formalne biologia ogólna, chemia ogólna.</p> <p>B. Wymagania wstępne Umiejętność posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Zapoznanie ze sposobem pozyskiwania oraz możliwością biotechnologicznego zastosowania naturalnych związków organicznych produkowanych przez mikroorganizmy morskie.</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Biosynteza metabolitów wtórnych przez mikroorganizmy (Pracownia Ekologii Biochemicznej Mikroorganizmów PEBM WOIG)</p> <p>A.2. Ocena aktywności biologicznej i identyfikacja struktury związków aktywnych (PEBM WOIG)</p> <p>A.3. Biotechnologiczne zastosowanie metabolitów produkowanych przez mikroorganizmy morskie (PEBM WOIG)</p> <p>A.4. Wykorzystanie biologii molekularnej w pozyskiwaniu związków aktywnych. Heterologiczna ekspresja genów. (Katedra Biologii Molekularnej WB)</p> <p>A.5. Synteza chemiczna i analiza strukturalna NMR związków aktywnych (Katedra Chemii Medycznej WCh)</p> <p>A.6. Innowacyjne nutraceutyki – od odkrycia do wdrożenia (Biovico)</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Pozyskiwanie biomasy mikroorganizmów i izolacja związków biologicznie aktywnych: bioreaktory</p> <p>B.2. Genotypowanie mikroorganizmów morskich I: metody izolacji DNA, amplifikacja wybranych genów, metody analizy jakościowej i ilościowej otrzymanych produktów</p> <p>B.3. Genotypowanie mikroorganizmów morskich II: analiza sekwencji (przegląd baz danych, formaty danych, porównywanie sekwencji) – zajęcia w pracowni komputerowej</p> <p>B.4. Peptydomika i proteomika w badaniach organizmów morskich I: rozdział na żelu poliakrylamidowym, mapy peptydowe, narzędzia bioinformatyczne w identyfikacji białek</p> <p>B.5. Peptydomika i proteomika w badaniach mikroorganizmów morskich II: analizy za pomocą chromatografii cieczowej sprzężonej z tandemową spektrometrią mas LC-MS/MS, identyfikacja na podstawie widm masowych (narzędzia bioinformatyczne)</p> <p>B.6. Wpływ związków produkowanych przez mikroorganizmy morskie na aktywność kluczowych enzymów metabolicznych</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</p> <p>Kołodziejczyk A., Naturalne związki organiczne. 2003, PWN, Warszawa.</p> <p>Silverstein R. M., Webster F.X., Kiemle D.J., Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych. 2012, PWN, Warszawa.</p>	

Słomski R., Przykłady analiz DNA. 2004, Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.
Zmysłowska I., Korzekwa K., Drobnoustroje w biotechnologii. 2011. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
Libudzisz Z., Kowal K., Zakowska Z. Mikrobiologia techniczna. 2008. PWN Warszawa.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:

Bhakunii D.S., Rawat D.S., Bioactive marine natural products. 2005, Springer.

B. Literatura uzupełniająca

Kraj A., Drabik A., Silberring J., 2012 Proteomika i metabolomika, Wyd. Uniw. Jagiellońskiego.

Stryer L., Biochemia. 2005, PWN, Warszawa

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W02 Rozumie i potrafi prawidłowo opisywać znaczenie naturalnych produktów organizmów morskich dla człowieka
K_U06 Posługuje się terminologią z zakresu biochemii
K_K02 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy

Wiedza

1. Zna struktury, funkcje i przemiany biomolekuł produkowanych przez organizmy morskie
2. Zna główne źródła naturalnych produktów organizmów morskich
3. Definiuje podstawowe funkcje ekologiczne oraz orientuje się w możliwościach praktycznego wykorzystania biomolekuł

Umiejętności

1. Wykazuje się w stopniu podstawowym umiejętnością analizy *biomolekuł*
2. Formuje opinie na temat znaczenia wybranych biomolekuł w funkcjonowaniu organizmów morskich i badaniach środowiska morskiego

Kompetencje społeczne (postawy)

- K_K03 Potrafi współdziałać i pracować zespołowo, przyjmując w grupie różne role.
- K_K07 Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej.
- K_K16 Potrafi wykorzystywać posiadane kwalifikacje do działań związanych z realizacją zadań zawodowych.

Kontakt

(058) 523-66-21