



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Wstęp do bioinformatyki			13.0.0091
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Biology			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	neurobiologia, diagnostyka molekularno-biochemiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Beata Guzow-Krzemińska; dr Marcin Górniak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			3
Ćw. laboratoryjne			Ćwiczenia w laboratorium komputerowym: 30 godzin.
Sposób realizacji zajęć			Konsultacje: 2 godziny
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			Zaliczenie: 2 godziny
Liczba godzin			Praca samodzielna studenta - przygotowanie projektu i prezentacji: 16 godzin
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			Przygotowanie do kolokwiów, zapoznanie z literaturą:
			25 godzin
			Razem: 75 godzin
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia laboratoryjne - projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest (wszystkie elementy muszą być zaliczone pozytywnie - Ocena wystawiona wg wskaźnika procentowego zgodnie z „Regulaminem studiów UG”):	
		• zaliczenie kolokwiów obejmujących znajomość baz danych biologicznych oraz analizę sekwencji cząsteczek biologicznych (50% oceny)	
		• wykonanie grupowej pracy projektowej oraz jej prezentacja (35% oceny)	
		• praca na zajęciach (15% oceny)	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne - projektowanie doświadczeń
	Wiedza
BM1_W14	kolokwium, raport z projektu, prezentacja, quiz, zadania
BM_W13	kolokwium, raport z projektu, prezentacja, quiz, zadania
	Umiejętności
BM1_U04	kolokwium, raport z projektu, prezentacja, quiz, zadania
BM1_U14	kolokwium, raport z projektu, prezentacja, quiz, zadania
	Kompetencje
BM_K02	raport grupowy z projektu, prezentacja grupowa

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

- Biologia molekularna z biotechnologią
- Technologie informacyjne

B. Wymagania wstępne

Znajomość technologii informacyjnych. Umiejętność pracy z komputerem, w tym pakietem MS Office.

Znajomość podstaw biologii molekularnej, podstawowych mechanizmów na poziomie molekularnym oraz podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych.

Co najmniej podstawowa znajomość języka angielskiego.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ergonomii pracy przy komputerze.

Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami bioinformatycznymi oraz metodami analizy sekwencji.

Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnych narzędzi bioinformatycznych.

Nabywanie umiejętności pozyskiwania danych biologicznych z baz danych oraz analizy tych danych.

Treści programowe

Omawiane zagadnienia obejmują następujące treści: zasady BHP i ergonomii pracy przy komputerze; wprowadzenie do baz danych; pozyskiwanie i przetwarzanie informacji biologicznych z wykorzystaniem baz danych biologicznych i biomedycznych - sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych, struktur cząsteczek biologicznych, literatury; wprowadzenie do metod analizy sekwencji; przegląd podstawowych narzędzi bioinformatycznych: odczyt i analiza chromatogramów, porównywanie sekwencji, projektowanie starterów, porządkowanie sekwencji, analiza filogenetyczna, wyszukiwanie i wizualizacja struktur trzyczłonowych cząsteczek biologicznych; klonowanie in silico.

Wykaz literatury

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

- Baxevanis A.D., Ouellette B.F. (red.) (2005) Bioinformatyka - podręcznik do analizy genów i białek. PWN, ISBN 83-01-14211-1
- Paul G. Higgs, Teresa K. Attwood (2008) Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN, ISBN: 978-83-01-15494-3
- Autorskie instrukcje do ćwiczeń.

B. Literatura uzupełniająca

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=handbook.TOC&depth=2>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/staff/tao/URLAPI/>
- <http://www.clustal.org/>
- http://www.rasmol.org/software/RasMol_Latest_Manual.html
- Literatura dodatkowa podawana na bieżąco

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P1A_W02, P1A_W06, P1A_U05, P1A_K02, P1A_K03

Efekty z obszaru nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej: M1_U08, M1_K04, M1_K05

Efekty dla kierunku Biologia medyczna: BM_W13, BM_W14, BM1_U04, BM1_U14, BM1_K02

Wiedza

P1A_W02, P1A_W06; BM_W13 Student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi bioinformatycznych i rozumie ich znaczenie w analizie danych molekularnych.

P1A_W02, P1A_W06; BM1_W14 Student zna i opisuje zasady wykorzystania narzędzi bioinformatycznych do analizy danych i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych.

Umiejętności

P1A_U05; BM1_U04 Student stosuje podstawowe narzędzia bioinformatyczne do analizy danych biologicznych.

M1_U08; BM1_U14 Student potrafi przeanalizować sekwencje cząsteczek biologicznych oraz potrafi interpretować wyniki prostych analiz bioinformatycznych.

Kompetencje społeczne (postawy)

	P1A_K02, M1_K04 oraz P1A_K03, M1_K05; BM_K02 Student potrafi efektywnie pracować w małej grupie nad otrzymanym zadaniem.
--	--

Kontakt
beata.guzow@biol.ug.edu.pl