


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			13.1.1682
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Beata Guzow-Krzemińska; dr Marcin Górniak; mgr Magdalena Kosecka			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 Ćwiczenia w laboratorium komputerowym: 30 godzin. Konsultacje: 4 godziny. Praca samodzielna studenta – przygotowanie pracy projektowej i prezentacji, przygotowanie do kolokwium: 16 godzin Razem: 50 godzin
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Rozwiązywanie zadań, projektowanie doświadczeń, praca w grupach, prezentowanie wyników analizy		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- 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: przygotowanie grupowej pracy projektowej lub prezentacji / przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników (pisemna / ustna) / wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach i czynny w nich udział; dopuszczalna jest 1 nieobecność; którą (jeśli to możliwe) należy odrobić z inną grupą. W przeciwnym razie, braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością należy uzupełnić w terminie ustalonym z prowadzącym, nie później niż 2 tygodnie od nieobecności i nie później niż do ostatniego dnia zajęć z semestrze. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest (wszystkie elementy muszą być zaliczone pozytywnie - Ocena wystawiona wg wskaźnika procentowego zgodnie z „Regulaminem studiów UG”): <ul style="list-style-type: none">• zaliczenie kolokwium obejmujących znajomość baz danych biologicznych oraz analizę sekwencji cząsteczek biologicznych• wykonanie pracy projektowej oraz prezentacja• praca na zajęciach	

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się	
zakładany efekt kształcenia	Rozwiązywanie zadań, projektowanie doświadczeń, praca w grupach, prezentowanie wyników analizy
	Wiedza
GM1_W08	sprawdzian, quiz, zadania, praca projektowa, prezentacja
	Umiejętności
GM1_U02	sprawdzian, quiz, zadania, praca projektowa, prezentacja
GM1_U07	Zadanie projektowe w grupach, prezentacja w grupach
	Kompetencje
GM1_K07	Obserwacja postaw studenta (udział w dyskusji, konsultacjach, przygotowywaniu pracy projektowej)
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi	
A. Wymagania formalne brak	
B. Wymagania wstępne Znajomość podstaw biologii molekularnej, podstawowych mechanizmów na poziomie molekularnym oraz podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych. Co najmniej podstawowa znajomość języka angielskiego umożliwiająca pracę z programami i bazami anglojęzycznymi	
Cele kształcenia	
Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami bioinformatycznymi oraz metodami analizy sekwencji. Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnych narzędzi bioinformatycznych. Nabycie umiejętności pozyskiwania danych biologicznych z baz danych oraz analizy tych danych	
Treści programowe	
Omawiane zagadnienia obejmują następujące treści: zasady BHP i ergonomia 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, wyszukiwanie i wizualizacja struktur trzeciorzędowych 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 Xiong J. (2011) Podstawy bioinformatyki, PWN, ISBN: 9788323505112 B. Literatura uzupełniająca Paul G. Higgs, Teresa K. Attwood (2008) Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN, ISBN: 978-83-01-15494-3 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1762/ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143764/ Beata Guzow-Krzemińska, Tomasz Gąsior, Agnieszka Szalewska-Pałasz. 2015. Phylogenetic relationship of the stringent response-related genes of marine bacteria. Acta Biochimica Polonica 62(4): 773-783. Marta A. Skowron, Beata Guzow-Krzemińska, Sylwia Barańska, Paulina Jędrak, Grzegorz Węgrzyn. 2015. A rapidly progressing, deadly disease of Actias selene (Indian moon moth) larvae associated with a mixed bacterial and baculoviral infection. Journal of Biosciences 40(3):487-495. Literatura dodatkowa podawana na bieżąco	
Kierunkowe efekty uczenia się	
GM1_W08 GM1_U02 GM1_U07 GM1_K07	Wiedza Student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi bioinformatycznych i rozumie ich znaczenie w analizie danych molekularnych, zna i opisuje zasady wykorzystania narzędzi bioinformatycznych do analizy danych i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych. (GM1_W08)
	Umiejętności Student stosuje podstawowe narzędzia bioinformatyczne do analizy danych biologicznych oraz potrafi przeanalizować sekwencje cząsteczek biologicznych i potrafi interpretować wyniki prostych analiz bioinformatycznych. (GM1_U02) Student potrafi pracować w małej grupie nad otrzymanym zadaniem. (GM1_U07)
	Kompetencje społeczne (postawy) Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu

	bioinformatyki i innych dziedzin. (GM1_K07)
--	---

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