


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wprowadzenie do biologii systemów - ćwiczenia laboratoryjne		13.9.0224	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Genetyki Ewolucyjnej i Biosystematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	ekologia roślin i ochrona przyrody, biologia molekularna i komórkowa,
		specjalnościowy	genetyka i biologia eksperymentalna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Agnieszka Kaczmarczyk-Ziemia			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY:	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach: 15 godz.	
Liczba godzin		Udział w konsultacjach: 10 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		Praca własna studenta	
		Przygotowanie do ćwiczeń: 15 godz.	
		Odpracowanie zadanych projektów: 5 godz.	
		Przygotowanie prezentacji: 5 godz.	
		RAZEM: 50 godz.	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none">- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)- Dyskusja- Praca w grupach- Rozwiązywanie zadań- ćwiczenia z zastosowaniem narzędzi bioinformatycznych		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	

Warunkiem uzyskania oceny zaliczeniowej z ćwiczeń jest poprawne wykonanie zadań przewidzianych na ćwiczeniach oraz zaliczenie testów obejmujących materiał obowiązujący na danych ćwiczeniach.

Student ma możliwość uzyskania dodatkowych punktów za aktywność na zajęciach i udział w dyskusji.

Ocena końcowa ustalana jest na podstawie ocen/punktów częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za poszczególne działania studenta i jest wyrażana według skali zawartej w §32 Regulaminu Studiów UG.

Uczestnictwo w zajęciach:

Warunki uczestnictwa w zajęciach opisano w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Gdańskiego.

Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach, spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach, w sposób wskazany bezpośrednio przez Prowadzącego zajęcia.

Dodatkowo dopuszczalne jest odpracowanie jednych ćwiczeń w semestrze, wyłącznie po uzgodnieniu tego z Prowadzącymi zajęcia.

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)	Dyskusja	Rozwiązywanie zadań	Praca w grupach	Ćwiczenia z zastosowaniem narzędzi bioinformatycznych
	Wiedza				
B2_W05	+	+			
B2_W07	+		+	+	+
	Umiejętności				
B2_U05	+		+		+
	Kompetencje				
B2_K07	+	+		+	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Nabycie podstawowej wiedzy o metodach wysokoprzepustowych stosowanych w biologii molekularnej i w badaniach przesiewowych.
2. Nabycie podstawowej wiedzy na temat matematycznego modelowania układów dynamicznych oraz formatów plików wykorzystywanych w biologii systemów (w tym Systems Biology Markup Language).
3. Zdobycie umiejętności wykorzystania literatury specjalistycznej w przedstawianiu właściwości modelu procesu biologicznego.
4. Zdobycie podstawowych umiejętności w zakresie analizy wybranego modelu procesu wewnątrzkomórkowego z wykorzystaniem narzędzi bioinformatycznych.

Treści programowe

Biologia systemów jako nowa dziedzina nauki obejmująca zagadnienia interdyscyplinarne. Podejście omiczne w biologii systemów. Wykorzystanie biologii systemów w medycynie, farmakologii i biotechnologii. Biomarkery – definicja i podział. Integracja zagadnień z zakresu -omik w celu wytypowania potencjalnych biomarkerów. Techniki analityczne, ich optymalizacja i walidacja. Właściwości modelowych sieci złożonych. Modelowanie systemów złożonych, w szczególności systemów molekularnych jako systemów dynamicznych.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Widlak W. Molecular biology not only for bioinformaticians. Springer, 2013 [Rozdział: High-throughput technologies in molecular biology.]

Walhout M., Vidal M., Dekker J. Handbook of Systems Biology. Concepts and insights. Academic Press (2020).

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Artykuły naukowe wybrane przez prowadzącego i udostępniane studentom.

B. Literatura uzupełniająca

Aguda B.D., Friedman A. Models of cellular regulation. Oxford University Press, 2008.	
Kierunkowe efekty uczenia się B2_W05 B2_W07 B2_U05 B2_K07	Wiedza B2_W05 – orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach w technikach wysokoprzepustowych oraz biologii systemowej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce B2_W07 – zna zasady wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy danych i interpretacji zidentyfikowanych interakcji elementów systemu
	Umiejętności B2_U05 – potrafi posługiwać się programami komputerowymi, służącymi do analizy interakcji w układach sieciowych oraz wykorzystywać bazy danych i narzędzia bioinformatyczne do rozwiązywania problemów z zakresu biologii systemowej
	Kompetencje społeczne (postawy) B2_K07 – jest gotów do krytycznej samooceny własnych kompetencji oraz aktualizacji wiedzy z zakresu biologii systemowej i doskonalenia umiejętności analizy danych
Kontakt agnieszka.kaczmarczyk-ziemba@ug.edu.pl	