


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 systemowej		13.1.1531	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Genetyki			
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 Agnieszka Kaczmarczyk-Ziemia			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		Udział w wykładzie – 20 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 20 godzin	
Liczba godzin		Udział w konsultacjach – 5 godzin	
Wykład: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.		Samodzielna praca studenta:	
		zaliczenie przedmiotu (przygotowanie się do egzaminu) – 30 godzin	
		przygotowanie się do wejściówek i kolokwium – 10 godzin	
		przygotowanie prezentacji – 5 godzin	
		RAZEM: 90 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
- Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia z zastosowaniem narzędzi bioinformatycznych	Sposób zaliczenia		
	- Zaliczenie na ocenę		
	- Egzamin		
	Formy zaliczenia		
	- egzamin pisemny testowy		
	- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		
	- wykład: egzamin pisemny		
	ćwiczenia: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen/punktów częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za poszczególne działania studenta		
	Podstawowe kryteria oceny		

	<p>Pisemny egzamin testowy dotyczy treści wykładów. Egzamin oceniany jest według wskaźnika procentowego, a ocena jest wyrażana według skali zawartej w §32 Regulaminu Studiów UG.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Wymiar dopuszczalnych nieobecności na zajęciach, sposoby ich usprawiedliwiania oraz warunki uzupełnienia wynikających z nich braków w wiedzy reguluje §12 Regulaminu Studiów UG.</p>
<p>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</p> <p>WIEDZA GM1_W05 - egzamin, dyskusja na podstawie materiałów źródłowych GM1_W06 - egzamin, dyskusja na podstawie materiałów źródłowych GM1_W08 - dyskusja na podstawie materiałów źródłowych, rozwiązywanie zadań</p> <p>UMIEJĘTNOŚCI GM1_U02 - rozwiązywanie zadań</p> <p>KOMPETENCJE SPOŁECZNE GM1_K01 - obserwacja postaw studenta GM1_K02 - obserwacja postaw studenta</p>	
<p>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</p> <p>A. Wymagania formalne brak</p> <p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
<p>Treści programowe</p> <p>Biologia systemów jako nowa dziedzina nauki obejmująca zagadnienia interdyscyplinarne. Podejście omiczne w biologii systemów. Wykorzystanie biologii systemowej 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.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p><u>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</u> 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).</p> <p><u>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</u> Artykuły naukowe wybrane przez prowadzącego i udostępniane studentom.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Aguda B.D., Friedman A. Models of cellular regulation. Oxford University Press, 2008.</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>P6U_W: GM1_W05, GM1_W06, GM1_W08;</p>	<p>Wiedza</p> <p>Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia z zakresu technik</p>

<p>P6U_U: GM1_U02; P6U_K: GM1_K01, GM1_K02</p>	<p>wysokoprzepustowych i biologii systemowej oraz możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce (GM1_W05)</p> <p>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 (GM1_W06)</p> <p>Posiada wiedzę ogólną z zakresu nauk i technologii w tym technologii informacyjnych stosowanych w genetyce i biologii eksperymentalnej (GM1_W08)</p> <p>Umiejętności</p> <p>Potrafi posługiwać się programami komputerowymi, służącymi do projektowania manipulacji genetycznych oraz wykorzystywać bazy danych i narzędzia bioinformatyczne do rozwiązywania problemów z zakresu zastosowania technik wysokoprzepustowych oraz biologii systemowej (GM1_U02)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej (GM1_K01)</p> <p>Jest gotów do krytycznej oceny metod wysokoprzepustowych oraz z zakresu biologii systemowej (GM1_K02)</p>
<p>Kontakt</p> <p>agnieszka.kaczmarczyk-ziemba@ug.edu.pl</p>	