

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza danych transkryptomicznych i metabolomicznych (Ćw. laboratoryjne), PG_00156419						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Analizy Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Łukasz Haliński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z analizą danych transkryptomicznych 2. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z analizą danych metabolomicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOINL3_U03] Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność podstawowej analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce		Student potrafi samodzielnie przeprowadzić preprocesing danych omicznych, wskazać podstawowe komputerowe metody określania dawek prowadzących do perturbacji w ścieżkach transkryptomicznych, interpretować wyniki analityczne oraz oceniać ich wiarygodność oraz krytycznie porównać dostępne dane metabolomiczne.			[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport	
	[BIOINL3_W04] Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w bioinformatyce		Student zna podstawowe bazy danych omicznych, metody preprocesingu danych omicznych, zna podstawowe komputerowe metody określania dawek prowadzących do perturbacji w ścieżkach transkryptomicznych, zna procedury stosowane do pozyskiwania danych omicznych oraz rozumie wpływ poszczególnych etapów procedur na jakość i wiarygodność uzyskanych danych.			[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport	

Treści przedmiotu	1. Dostępne bazy danych transkryptomicznych i metabolomicznych 2. Preprocessing danych omicznych 3. Zmiany w ekspresji genów a ścieżki transkryptomiczne 4. Narzędzia do wyznaczania dawek prowadzących do perturbacji w ścieżkach transkryptomicznych 5. Adverse Outcome Pathways (AOP) 6. Procedury analityczne stosowane w metabolomice i transkryptomice 7. Interpretacja danych analitycznych: dane surowe i przetworzone 8. Zastosowanie technik chromatograficznych i spektrometrii mas w metabolomice 9. Ograniczenia podejścia metabolomicznego na przykładzie lipidomiki 10. Wiarygodność wyników analitycznych i jej wpływ na jakość danych metabolomicznych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Genomika 2. Biologia komórki i metabolizm 3. Analiza statystyczna i rachunek prawdopodobieństwa dla bioinformatyków 4. Techniki eksploracji danych wielowymiarowych 5. Posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu technik eksploracji danych wielowymiarowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca zaliczeniowa (projekt, prezentacja; 240 min)	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Bieżące publikacje naukowe oraz opracowania i artykuły przeglądowe.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. J. Mazerski, Podstawy chemometrii, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000 2. S.P. Putri, E. Fukusaki (Eds) "Mass Spectrometry-Based Metabolomics: A Practical Guide", CRC Press, Taylor & Francis, Boca Raton, 2014 3. N. Lutz, J. Sweedler, R. Wevers "Methodologies for Metabolomics : Experimental Strategies and Techniques", Cambridge University Press, Nowy Jork, 2012	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.