

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Omics analysis in chemoinformatics (Ćw. audytoryjne), PG_00117813						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Karolina Jagiełło				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z technikami analizy danych omicznych i ich znaczeniem w przewidywaniu reakcji biologicznych wywołanych stresorem na poziomie molekularnym Wprowadzenie do dostępnych baz transkryptomicznych/proteomicznych Wstępne przetwarzanie danych omicznych. Zaawansowana metoda nienadzorowana i nadzorowana w analizie danych omicznych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_K04] Poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika.	Na zakończenie kursu każdy student: jest przekonany, że wykorzystanie danych omicznych wzmacnia przewidywanie odpowiedzi biologicznej wywołanej przez chemikalia na poziomie molekularnym potrafi krytycznie ocenić wyniki eksperymentów i rozumieć konieczność ich kontroli rozumie potrzebę głębszego uczenia się w zakresie obliczeniowej analizy danych i opracowywania modeli predykcyjnych	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_W03] Wykazuje się pogłębioną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej.	Na zakończenie kursu każdy student: Zna zaawansowane metody stosowane do przechowywania, wstępnego przetwarzania i przetwarzania danych omicznych analiza zna podstawowe pakiety oprogramowania do wykorzystania w analizie danych omicznych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_W04] Stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy.	Na zakończenie kursu każdy student: jest przekonany, że wykorzystanie danych omicznych wzmacnia przewidywanie odpowiedzi biologicznej wywołanej przez chemikalia na poziomie molekularnym potrafi krytycznie ocenić wyniki eksperymentów i rozumieć konieczność ich kontroli rozumie potrzebę głębszego uczenia się w zakresie obliczeniowej analizy danych i opracowywania modeli predykcyjnych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[CHEMMU2_W11] Wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie.	Na zakończenie kursu każdy student: Zna zaawansowane metody stosowane do przechowywania, wstępnego przetwarzania i przetwarzania danych omicznych analiza zna podstawowe pakiety oprogramowania do wykorzystania w analizie danych omicznych	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U06] Prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych.	Na zakończenie kursu każdy student: wykorzystuje środowisko Python/R do analizy danych omicznych i zastosowania ich do modeli chemoinformatycznych poprawnie interpretuje wyniki na podstawie danych omicznych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U04] Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych.	Na zakończenie kursu każdy student: Zna zaawansowane metody stosowane do przechowywania, wstępnego przetwarzania i przetwarzania danych omicznych analiza zna podstawowe pakiety oprogramowania do wykorzystania w analizie danych omicznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEMMU2_U05] Prezentuje wyniki badań w postaci samodzielnie zredagowanej pracy pisemnej, zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań.	Na zakończenie kursu każdy student: wykorzystuje środowisko Python/R do analizy danych omicznych i zastosowania ich do modeli chemoinformatycznych poprawnie interpretuje wyniki na podstawie danych omicznych	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu	Wprowadzenie do dostępnych baz danych transkryptomicznych/proteomicznych/metabolomicznych, np. AOPWiki, baz danych GEO. Kuracja i wstępne przetwarzanie danych omicznych. Zaawansowana metoda nienadzorowana i nadzorowana w analizie danych omicznych Adverse Outcome Pathways nowatorskie podejście w wyborze punktów końcowych dla modeli chemoinformatycznych Narzędzia do określania dawek wywołujących zaburzenia w ekspresji genów Przewidywanie odpowiedzi biologicznej indukowanej stresorem na poziomie molekularnym		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	pisemny raport z przydzielonego projektu	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Publikacje naukowe	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje naukowe	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.