



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	METODY ANALIZY TECHNICZNEJ , PG_00054879						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Piotr Konieczka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	60.0	0.0	0.0	75
	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	75		15.0		60.0	150
Cel przedmiotu	ma na celu zapoznanie studentów z technikami analizy danych biologicznych, które mają zastosowanie w badaniach biotechnologicznych. Przedmiot ten skupia się na poznaniu i zrozumieniu metod matematycznych i statystycznych, które są stosowane w analizie danych biologicznych, a także zapewnienie studentom wiedzy i umiejętności niezbędnych do prowadzenia badań naukowych w dziedzinie biotechnologii oraz umożliwienie im wykorzystania tych umiejętności w praktyce.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U09] umie posługiwać się podstawowymi metodami chromatograficznymi i spektroskopowymi oraz ważniejszymi metodami rozdzielania stosowanymi w biotechnologii	student potrafi posługiwać się różnymi metodami chromatograficznymi, pozwalającymi na skuteczne rozdzielanie i analizowanie biomolekuł	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W09] ma wiedzę o podstawach teoretycznych i zastosowaniach najważniejszych metod analitycznych w tym w szczególności chromatograficznych i spektroskopowych; zna i rozumie zasadę działania i zastosowania najważniejszych metod rozdzielania stosowanych w biotechnologii.	student poznaje podstawowe koncepcje chromatograficzne, takie jak selektywność, rozdzielność, efektywność i rozdzielanie fazowe, rozumie jakie czynniki wpływają na jakość separacji i jakie są zalety i ograniczenia różnych typów chromatografii, posiada wiedzę niezbędną do interpretacji danych chromatograficznych, takich jak chromatogramy, pozwala na określenie ilości i jakości substancji w próbce, identyfikację nieznanymi związków chemicznych oraz na kontrolę jakości produktów biotechnologicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnych do rozumienia i analizy właściwości biomolekuł i bioprocessów	Student posiada wiedzę o budowie atomów i molekuł oraz o tym, jak one oddziałują ze sobą, co jest kluczowe dla zrozumienia struktury i funkcji biomolekuł. z zakresu chemii ogólnej umożliwia zrozumienie, jak biomolekuły zachowują się w różnych warunkach chemicznych, mechanizmów reakcji chemicznych, w tym procesów katalizy i inhibicji enzymatycznej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Podstawy analizy technicznej i ich zastosowanie w biotechnologii <ul style="list-style-type: none"> Definicja analizy technicznej i jej podstawowe koncepcje Zastosowanie analizy technicznej w badaniach biologicznych i biotechnologicznych Przykłady zastosowania analizy technicznej w praktyce, np. w analizie sekwencji DNA 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość podstaw matematyki, chemii ogólnej, nieorganicznej, biochemii, chemii fizycznej i analitycznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	sprawozdania z laboratorium	60.0%	50.0%
	kolokwium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Metody analizy danych w biologii i medycynie" pod redakcją Tomasza Sarnowskiego i Mariusza Ulanowskiego 2. Analiza danych w biologii" autorstwa Piotra Niedźwieckiego	
	Uzupełniająca lista lektur	Bioinformatyka. Podstawy i zastosowania" autorstwa Marcina Kosińskiego i Krzysztofa Pionka	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza sekwencji DNA i RNA za pomocą narzędzi bioinformatycznych, w tym wykrywanie mutacji i analiza ekspresji genów. 2. Analiza obrazów mikroskopowych, w tym obrazów komórek i tkanek, z wykorzystaniem metod przetwarzania obrazów i uczenia maszynowego. 3. Analiza białek za pomocą spektroskopii, w tym spektroskopii mas i spektroskopii NMR. 4. Analiza strukturalna białek i modelowanie molekularne, w tym stosowanie metod symulacji molekularnej i dockingowych. 5. Analiza danych omicznych, w tym analiza genomowa, proteomowa i metabolomiczna, z wykorzystaniem narzędzi bioinformatycznych.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy