

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody matematyczne bioinformatyki - rachunek całkowity, PG_00193518						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Adrian Kołodziejski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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		0.0		20.0	50
Cel przedmiotu	Celem zajęć zapoznanie z narzędziami badania i analizy funkcji jednej zmiennej dostarczonymi przez rachunek całkowity oraz przedstawienie zastosowań tych narzędzi w analizie konkretnych zjawisk fizycznych i przyrodniczych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOINL3_U03] Stosuje metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce	Student potrafi: Obliczać całki z zastosowaniem podstawowych metod całkowania Stosować rachunek całkowy do rozwiązywania konkretnych problemów geometrycznych, fizycznych i przyrodniczych	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOINL3_W03] Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych i statystycznych pozwalającą na opis i modelowanie procesów i zjawisk biologicznych	Student zna: Pojęcie funkcji pierwotnej, całki nieoznaczonej i całki oznaczonej Podstawowe metody obliczania całek: całkowanie przez części, całkowanie przez podstawianie, podstawienia uniwersalne Podstawowe zastosowania rachunku całkowego w geometrii i opisie modeli fizycznych i przyrodniczych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	Student zna: Pojęcie funkcji pierwotnej, całki nieoznaczonej i całki oznaczonej Podstawowe metody obliczania całek: całkowanie przez części, całkowanie przez podstawianie, podstawienia uniwersalne Podstawowe zastosowania rachunku całkowego w geometrii i opisie modeli fizycznych i przyrodniczych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	Określenie funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej, wzory na całki z funkcji elementarnych, całka z sumy funkcji i iloczynu funkcji przez liczbę Metody obliczania całek nieoznaczonych: przez części i przez podstawianie, całkowanie funkcji wymiernych Całka oznaczona, własności, wzory na całkowanie przez części i przez podstawianie Zastosowania całki oznaczonej: geometryczne (wzory długość krzywej, na pola powierzchni i objętości brył obrotowych), fizyczne (obliczanie drogi, pracy, itp.)		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej (wstępne); Metody matematyczne bioinformatyki - calculus (formalne)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć <ul style="list-style-type: none"> • W. Kołodziej, Analiza matematyczna, PWN, Warszawa 2009. • F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1969. • G.I. Fihtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, t. II • W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta <ul style="list-style-type: none"> • P.G. Higgs, T.K. Attwood, Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN 	
	Uzupełniająca lista lektur		
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.