

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki , PG_00182286						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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 brak		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		9.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Gondek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	120.0	0.0	0.0	0.0	120
	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	120		0.0		105.0	225
Cel przedmiotu	Wypożyczenie studenta w narzędzia matematyczne niezbędne do opisu zjawisk fizycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[FIZL3_U01] potrafi używać zaawansowanego formalizmu matematycznego do definiowania, opisu i rozwiązywania problemów w fizyce		Student potrafi: – posługiwać się rachunkiem wektorowym, – posługiwać się pojęciem funkcji matematycznej do opisu zależności między wielkościami ilościowymi, – obliczać pochodną funkcji w punkcie, – określać monotoniczność funkcji, – znajdować pochodną jako funkcję, – obliczać pochodne funkcji, – obliczać pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, – obliczać proste całki z użyciem wzorów na całkowanie przez części i podstawianie. – rozwiązywać proste równania całkowe.		[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna	
	[FIZL3_W04] zna metody matematyki wyższej, w tym rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych, oraz podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych		Student zna i rozumie: – podstawy rachunku wektorowego, – pojęcie funkcji matematycznej jako podstawowego narzędzia do opisu wielkości ilościowych, – matematyczne funkcje elementarne, – intuicyjnie definicję pochodnej funkcji w punkcie i jej interpretację geometryczną, – zastosowania pochodnej funkcji w punkcie, – intuicyjnie definicję całki nieoznaczonej i oznaczonej, – znaczenie równań różniczkowych.		[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna	
Treści przedmiotu	Blok 1. (60 h): pojęcie funkcji, funkcje różnowartościowe, na, bijekcje, odwracanie funkcji funkcje elementarne rozwiązywanie równań rozwiązywanie nierówności układy równań reguły całkowania (przez części, przez podstawienie) proste równania różniczkowe zwyczajne Blok 2. (60 h): rachunek wektorowy intuicyjne określenie pochodnej funkcji w punkcie intuicyjne określenie pochodnej jako funkcji monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji pochodne funkcji elementarnych reguły różniczkowania sumy, iloczynu, ilorazu funkcji, funkcji złożonej obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych różniczka funkcji całka nieoznaczona, oznaczona wzory na całki wynikające ze znajomości różniczkowania					
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej					
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	K. Kłaczków, M. Kurczab, E. Świda, Repetytorium. Analiza matematyczna dla licealistów i studentów. Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2019. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, 2015. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004. M. Jarocka, J. Kozłowska, B. Madras-Kobus, Anna Olszewska, Rachunek macierzowy. Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i inżynierskich, Politechnika Białostocka, 2020. https://pb.edu.pl/oficyna-wydawnicza/wp-content/uploads/sites/4/2021/03/Rachunekmacierzowy.pdf Iloczyn wektorowy https://epodreczniki.pl/b/iloczyn-wektorowy/PNigkaQpi R. Buczkowski, Rachunek wektorowy i tensorowy dla inżynierów, PWN, 2020 R E. Karaśkiewicz, Zarys teorii wektorów i tensorów, PWN.
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.