

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geometria różniczkowa dla fizyków, PG_00182567						
Kierunek studiów	Fizyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		6.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Denis Dobkowski-Ryłko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w podstawowe pojęcia i twierdzenia geometrii różniczkowej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień istotnych w fizyce teoretycznej. Kurs ma na celu przygotowanie matematyczne niezbędne do studiowania teorii pola, szczególnej oraz ogólnej teorii względności, a także stworzenie solidnych podstaw do dalszego zgłębiania współczesnych teorii geometrycznych i fizycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	• Elementy algebry liniowej i topologii • Rozmaitości różniczkowalne • Przestrzeń styczna i wiązka styczna • Pola wektorowe i formy • Podrozmaitości • Wiązki wektorowe • Analiza tensorowa • Pochodna Liego • Pochodna kowariantna • Teoria koneksji						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zdany egzamin z Analizy matematycznej dla fizyków i Algebry						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium 1		51.0%		50.0%		
	Kolokwium 2		51.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Geometria różniczkowa, Jacek Gancarzewicz Geometria różniczkowa jako narzędzie nauk przyrodniczych, Jerzy Kijowski Foundations of Differential Geometry, Vol. 1, Shoshcichi Kobayashi, Katsumi Nomizu
	Uzupełniająca lista lektur	J.M. Lee, Manifolds and Differential Geometry, Graduate Studies in Mathematics, vol 107 Visual Differential Geometry and Forms: A Mathematical Drama in Five Acts, T. Needham
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.