



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Równania różniczkowe w fizyce i technice, PG_00037294						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Maciej Demianowicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Maciej Demianowicz				
Formy zajęć i metody nauczania	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		4.0		36.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania podstawowych równań różniczkowych występujących w fizyce i technice.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę i metody numeryczne, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie do podstawowego opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych.		Student posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw teorii równań różniczkowych i umie ją stosować do zagadnień fizyki i techniki.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		Student posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw teorii równań różniczkowych i umie ją stosować do zagadnień fizyki i techniki.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Student potrafi rozwiązywać problemy naukowe i techniczne wymagające umiejętności (głównie analitycznego) rozwiązywania równań różniczkowych.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	

Treści przedmiotu	1. Równania różniczkowe zwyczajne I rzędu. 2. Równania różniczkowe zwyczajne II rzędu liniowe. 3. Układy równań różniczkowych zwyczajnych I rzędu liniowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Dobra znajomość analizy matematycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. N. M. Matwiejew, Metody całkowania równań różniczkowych zwyczajnych, PWN, Warszawa, 1970 2. W. W. Stiepanow, Równania różniczkowe, PWN, Warszawa, 1956	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Omów własności wrońskianu rozwiązań równania różniczkowego II rzędu liniowego. 2. Omów metodę uogólnionych szeregów potęgowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		