

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Jakościowa teoria równań różniczkowych zwyczajnych, PG_00071152						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna, Matematyka, Nanotechnologia, Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Klaudiusz Czudek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Klaudiusz Czudek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5437						
	Moodle ID: 5437 Jakościowa teoria równań różniczkowych zwyczajnych https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5437						
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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Wprowadzimy podstawowe metody jakościowego badania układów dynamicznych i ich zastosowania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W101] identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe		Student rozumie znaczenie orbit okresowych i punktów równowagi oraz znaczenia ich stabilności dla badania opisywanych zjawisk.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U101] formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu		Student rozumie znaczenie dynamiki obrotu okręgu w badaniu sił grawitacji i potrafi proponować rozwiązania konkretnych problemów		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_K101] uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje		Student rozumie rolę teorii KAM w badaniu stabilności punktów Lagrange'a i układu słonecznego.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Podstawowe pojęcia jakościowej teorii równań różniczkowych zwyczajnych, XVI problem Hilberta. 2. Badanie równań związanych z siłami grawitacji. 3. Bilardy. 4. Topologia w badaniu równań różniczkowych 5. Bifurkacje.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Równania różniczkowe		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Murillo, Żołądek "Qualitative theory of ODE's"	
	Uzupełniająca lista lektur	Arnold "Metody matematyczne mechaniki klasycznej"	
		Arnold "Teoria równań różniczkowych"	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przypisać portret fazowy do równania; określić typ punktu równowagi		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.