POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Układy Nieliniowe , PG_00052287		
Kierunek studiów	Matematyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Układów Dynamicznych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Sergey Kryzhevich	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Sergey Kryzhevich	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	30.0	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	5.0	35.0	100

Cel przedmiotu

Wprowadzenie do podstawowych narzędzi i metod związanych z teorią układów nieliniowych równań różniczkowych zwyczajnych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu

Treści przedmiotu

Procesy markowskie z czasem dyskretnym. Elementy całki Ito. Stochastyczne rownania rozniczkowe. Standardowe modele ryzyka w ujeciu stochastycznych rownan rozniczkowych. Model Heatha, Jarrowa i Mortona. Model ryzyka niewypłacalnosci w postaci zredukowanej. Na towarzyszacych wykładowi seminariach referowane beda przez studentow zagadnienia zwiazane z analiza przezycia.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ocena z przedmiotów: algebra, analiza,

równania różniczkowe zwyczajne.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin	51.0%	50.0%
Projekt	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. W Żakowski, W. Leksiński, Matematyka, Część IV, Warszawa, 1995.

2. M. Gewehrt, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania, Wrocław, 2001.

Uzupełniająca lista lektur

1. R.S. Guter, A.R. Janpolski, Równania różniczkowe, PWN, Warszawa 1980.

2. W.I. Smirnow, Matematyka wyższa, tom II, PWN, Warszawa 1966

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na pierwszych zajęciach student otrzymuje temat do samodzielnego opracowania i przedstawienia projektu w wyznaczonym terminie. Wiedza teoretyczna zdobyta na wykładach i seminariach jest sprawdzana na egzaminie. Podać i udowodnić własności wykładnika macierzy. Sformułować i udowodnić twierdzenie o stabilności metodą pierwszego przybliżenia. Określić rodzaj punktów stałych dla nieliniowego układu autonomicznego drugiego rzędu.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.