



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Procesy ryzyka, PG_00044138						
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			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
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		60.0	125
Cel przedmiotu	Wprowadzenie podstawowych zagadnień matematycznych związanych z modelowaniem ryzyka w ujęciu procesów stochastycznych (Markowa) oraz stochastycznych równań różniczkowych.						
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 równania różniczkowe. Standardowe modele ryzyka w ujęciu stochastycznych równań różniczkowych. Model Heatha, Jarrowa i Mortona. Model ryzyka niewypłacalności w postaci zredukowanej. Na towarzyszących wykładach i seminariach referowane będą przez studentów zagadnienia związane z analizą przetrwania.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie z przedmiotów: rachunek prawdopodobieństwa, procesy stochastyczne						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Projekt		51.0%		50.0%		
	Egzamin		51.0%		50.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jacek Jakubowski, Rafał Sztencel. Wstęp do teorii prawdopodobieństwa. SCRIPT, Warszawa, 2010.					
	Uzupełniająca lista lektur	1. Olav Kallenberg, Foundations of Modern Probability. Springer, 2002. 2. Ioannis Karatzas and Steven E. Shreve. Brownian Motion and Stochastic Calculus. Springer, 1991. 3. Tomasz R. Bielecki, Marek Rutkowski, Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging, Springer, 2004.					

	Adresy eZasobów	Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38042 - Kurs Procesy Rzyka na platformie e-nauczanie Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Student otrzymuje na pierwszych zajęciach tematykę do samodzielnego opracowania i przedstawienia projektu w wyznaczonym terminie. Wiedze teoretyczna nabyta na wykładzie i seminariach sprawdza się na egzaminie.</p> <p>Podac i udowodnic własności jednorodnego łańcucha Markowa.</p> <p>Podac i udowodnic twierdzenie Dooba o warunkowej niezależności.</p> <p>Wyznaczyć różniczkę stochastyczną przy użyciu wzoru Ito.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.