



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Całka stochastyczna, PG_00021509							
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 -> Katedra Analizy Nieliniowej i Statystyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Tomasz Szarek						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Tomasz Szarek Gabriela Łuczyńska						
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		5.0		60.0	125	
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w specjalistyczny aparat matematyczny wspomagający przedmioty techniczne.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Przestrzenie probabilistyczne z filtracją, baza stochastyczna.. Czasy zatrzymania i ich podstawowe własności. Klasyfikacja czasów zatrzymania. Opcjonalne i prognozowalne sigma-algebry.. Procesy o rosnące, o skończonym wahaniu i o całkowalnym wahaniu. Lokalizacja. Martyngały z czasem ciągłym i ich podstawowe własności. Twierdzenia o rozkładzie Dooba-Meyera.. Martyngały całkowalne z kwadratem. Całka stochastyczna względem martyngałów lokalnych o ciągłych trajektoriach i jej podstawowe własności. Wzór Ito i jego zastosowania. Twierdzenie Girsanova. Rozkład martyngałów lokalnych. Całka stochastyczna względem martyngałów lokalnych i semimartyngałów.							
Wymagania wstępne i dodatkowe	Teoria prawdopodobieństwa, teoria miary, analiza funkcjonalna.							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium 1		51.0%			20.0%		
	Egzamin		51.0%			60.0%		
	Kolokwium 2		51.0%			20.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1) R. Elliot: Stochastic calculus and applications, Springer 1982. 2) H. Kuo, Introduction to stochastic integration, Springer 2006.					

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1) C. Dillecherie, P..A. Meyer, Probabilities and potential, tom 2., North-Holland 1982..</p> <p>2) P. Protter, Stochastic Integration and differential equations, Springer 1990.</p> <p>3) O. Kallenberg, Foundations of modernn probability, Springer 2001.</p> <p>4) Sheng-wu He, Jia-gang Wang, Jia-an Yan, Semimartingale theorey and stochastic calculus, Science Press, New York 1992.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31019 - Adres na platformie e-Nauczanie</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówić konstrukcję całki stochastycznej względem martyngałów lokalnych o ciągłych trajektoriach.</p> <p>Podać ogólne twierdzenie o stopowaniu.</p> <p>Podać wzór Ito z dowodem.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.