

Procesy stochastyczne
Cele kształcenia
zapoznanie studentów z podstawami teorii procesów stochastycznych, konstrukcją procesu Wienera i jego podstawowymi własnościami, podstawami teorii martyngałów oraz wprowadzenie do całki stochastycznej
Treści programowe
<ul style="list-style-type: none"> • Definicja procesu stochastycznego; przykłady; rozkłady skończenie wymiarowe; trajektorie procesu; wersja procesu. • Twierdzenia Kołmogorowa (o istnieniu procesu stochastycznego, o ciągłej wersji procesu). • Definicja procesu Wienera; istnienie procesu Wienera; własności (prawo iterowanego logarytmu; ciągłość i nieróżniczkowalność trajektorii). • Warunkowa wartość oczekiwana, definicja, własności. • Czasy zatrzymania. Martyngały, podmartyngały, nadmartyngały. Nierówność Dooba. • Całka stochastyczna funkcji skokowej, definicja i własności; Całka Itô, definicja i własności. Całka nieoznaczona. Wzór Itô. Różniczka stochastyczna.
Wykaz literatury
<ul style="list-style-type: none"> • W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, PWN 2006 • I. I. Gichman, A. W. Skorochod, Wstęp do teorii procesów stochastycznych, PWN 1968 • J. Jakubowski, R. Sztencel, Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, Script 2000 • I. Karatzas, S. E. Shreve, Brownian motion and stochastic calculus, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1988 • A. D. Wentzell, Wykłady z teorii procesów stochastycznych, PWN 1980