**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowania łańcuchów i procesów Markowa

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Agnieszka Plucińska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Rachunek prawdopodobieństwa, Procesy stochastyczne

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Samodzielne rozwiązywanie problemów probabilistycznych

**Treści kształcenia:**

Skończone ŁM ( Łańcuchy Markowa). Łańcuchy jednorodne.
Macierze prawdopodobieństw przejścia: rozkładalne, nierozkładalne, cykliczne, niecykliczne.
Klasyfikacja stanów Ł M
Łańcuch pochłaniający, prawdopodobieństwo pochłonięcia.
ŁM ergodyczne.
Estymacja prawdopodobieństw przejścia jednorodnego ŁM.
Dominacje zmiennych losowych.
Procesy Markowa o przeliczalnej liczbie stanów, elementy teorii masowej obsługi
Przykłady zastosowań w/w pojęć w ekonomii i technice

**Metody oceny:**

Wykład + seminarium, zaliczenie przedmiotu systemem seminaryjnym. Maksymalna liczba studentów na seminarium 30

**Egzamin:**

**Literatura:**

K. Jajuga, T. Jajuga , Inwestycje, PWN, Warszawa 2006
M Podgórska, P. Śliwka. M. Topolewski M. Wrzosek , Łańcuchy Markowa w teorii i zastosowaniach, SGH, Warszawa 2002,
J Stawicki, Wykorzystanie Łańcuchów Markowa w analizie rynku kapitałowego, UMK, Toruń 2004
M. Iosifescu, Skończone procesy Markowa i ich zastosowania, PWN, 1998
N.G.van Kampen, Procesy stochastyczne w fizyce i chemii, PWN, 1990
M. Podgórska, Zarys teorii odnowy, SGPiS, 1988

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe