**Nazwa przedmiotu:**

Rachunek prawdopodobieństwa II

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Jacek Wesołowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczona Analiza matematyczna, Algebra liniowa, Analiza funkcjonalna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawami teoretycznymi rachunku prawdopodobieństwa, najważniejszymi pojęciami i podstawowymi twierdzeniami w stopniu pozwalającym wykorzystywać tę wiedzę do dalszej nauki takich przedmiotow jak statystyka matematyczna czy procesy stochastyczne. Umiejetnosc samodzielnego rozwiązywania elementarnych problemów probabilistycznych.

**Treści kształcenia:**

1. Warunkowa wartość oczekiwana względem -ciała, regularne rozkłady warunkowe, uogólniony wzór Bayesa.
2. Funkcje charakterystyczne, ich własności, wzór na odwrócenie.
3. Ciągi zmiennych losowych, zbieżność według prawdopodobieństwa, z prawdopodobieństwem jeden oraz średniokwadratowa.
4. Prawa wielkich liczb, szeregi zmiennych losowych, twierdzenia o 2 i 3 szeregach, nierówność Kołmogorowa, prawo zero-jedynkowe Kołmogorowa.
5. Słaba zbieżność, warunki równoważne, jędrność, zbieżność według rozkładu, twierdzenie o ciągłości.
6. Centralne twierdzenia graniczne: Moivre’a-Laplace’a, Lindeberga-Levy’ego, Lapunowa, wielowymiarowa wersja ctg.
7. Momenty stopu, tożsamość Walda, zagadnienie ruiny gracza
8. Martyngały, stopowanie, nierówności martyngałowe (maksymalna, Dooba), twierdzenie o zbieżności, jednostajna całkowalność, rozkład Dooba-Meyera.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie 10-13 kartkówek i 2 kolokwiów (w proporcji ok. 1:4). Do zaliczenia niezbędne jest zdobycie co najmniej 50% punktów. Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z dwóch części (zadaniowej i teoretycznej, w proporcjach 3:2). Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zdobycie co najmniej 50% punktów z egzaminu bądź łącznie z egzaminu i ćwiczeń, przy czym stosunek punktów za egzamin i ćwiczenia to 3:2.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J. Jakubowski, R. Sztencel, Wstęp do teorii prawdopodobieństwa, SCRIPT, Warszawa 2001
2. A.A. Borowkow, Rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1977
3. P. Billinglsey, Prawdopodobieństwo i miara, PWN, Warszawa 1987
4. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, t. I i II, PWN, Warszawa 1980
5. S. Krzyśko, Wykłady z teorii prawdopodobieństwa, WNT, Warszawa 2000

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe