**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia kombinatoryki

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Zbigniew Lonc

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / 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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka Dyskretna, Analiza matematyczna I, Elementy logiki i teorii mnogości.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi metodami zliczania obiektów kombinatorycznych, obliczania sum ciągów liczbowych oraz rozwiązywania równań rekurencyjnych zarówno dokładnie, jak i w sposób przybliżony. Pokazane będą związki omawianych problemów z problemami pojawiającymi się w informatyce.

**Treści kształcenia:**

W programie przewidziane są między innymi następujące tematy: przegląd metod obliczania sum ciągów liczbowych, elementy rachunku różnicowego, własności współczynników dwumiennych, tożsamości dwumienne, reguła inwersyjna, liczby Stirlinga pierwszego i drugiego rodzaju i ich własności, liczby harmoniczne i ich własności, liczby Bernoulliego, liczby Fibonacciego i ich własności, funkcje tworzące, sploty funkcji tworzących, wykładnicze funkcje tworzące, asymptotyka ciągów liczbowych, notacja dużego „O”, wzór Stirlinga, przybliżenie n-tej liczby pierwszej.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia są dwa kolokwia po 45 pkt oraz aktywność na ćwiczeniach 10 pkt. Razem 100 pkt. Ocena 3.0 - 50-59 pkt, 3.5 - 60-69 pkt, 4.0 - 70-79 pkt, 4.5 - 80-89 pkt, 5.0 - 90-100 pkt. Obecność na ćwiczeniach obowiązkowa, dopuszczalna dwa razy nieusprawiedliwiona nieobecność.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN 1996.
2. W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa 1986.
3. Z. Palka, A. Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, cz. 1, WNT, Warszawa 1998

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe