**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka dyskretna

**Koordynator przedmiotu:**

dr Konstanty Junosza-Szaniawski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:**

Przedmioty poprzedzające:
Elementy logiki i teorii mnogości.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi koncepcjami, strukturami, rezultatami i metodami matematyki dyskretnej

**Treści kształcenia:**

Program wykładu i ćwiczeń:
1. Indukcja matematyczna, definicje rekurencyjne, równania rekurencyjne,
2. Podstawy kombinatoryki - podstawowe struktury kombinatoryczne, permutacje, kombinacje,
współczynniki Newtona, podstawowe metody zliczania, tożsamości kombinatoryczne, zasada włączania-wyłączania.
3. Podstawy teorii grafów - podstawowe pojęcia.
4. Drzewa, minimalne drzewa rozpinające, algorytm Kruskala.
5. Spójność, twierdzenie Mengera.
6. Obwód i ścieżka Eulera.
7. Cykl i ścieżka Hamiltona, problem komiwojażera.
8. Planarność, formuła Eulera, twierdzenie Kuratowskiego.
9. Kolorowanie krawędzi, indeks chromatyczny, twierdzenie Vizinga.
10. Kolorowanie wierzchołków, liczba chromatyczna.

**Metody oceny:**

Podstawę zaliczenia stanowią dwa kolokwia po 16 punktów, aktywność na ćwiczeniach 8pkt oraz egzamin 60 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. Nie ma możliwości poprawy kolokwiów. Obecność na ćwiczeniach obowiązkowa, dopuszczalna dwa razy nieusprawiedliwiona nieobecność.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, Warszawa 1997.
2. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, Warszawa, WNT 1989.
3. R. J. Wilson, Wstęp do teorii grafów, PWN, Warszawa 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe