**Nazwa przedmiotu:**

Chromatyczna teoria grafów

**Koordynator przedmiotu:**

dr Konstanty Junosza-Szaniawski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**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:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

- Matematyka Dyskretna.
- Algorytmy i struktury danych.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnymi modelami kolorowanie grafów, ich zastosowaniami w szeroko rozumianym przemyśle oraz metodami, zarówno aproksymacyjnymi jak i dokładnymi, kolorowania grafów zgodnie z omówionymi modelami.

**Treści kształcenia:**

1. Algorytmy przybliżone klasycznego kolorowania grafów: zachłanny, LargestFirst, SmalestLast, DSatur, ConnectedSequential, GreedyIndependentSet, MasimumSetCover.
2. Algorytm dokładny działający w oparciu o zasadę włączania-wyłączania.
3. Omawiane modele z wybranymi zastosowaniami:
- kolorowanie listowe,
- kolorowanie sprawiedliwe (równościowe),
- sumacyjne,
- cyrkularne (podziału zasobów w procesach cyklicznych),
- zwarte kolorowanie krawędzi (szeregowanie zadań),
- harmoniczne (radiolokalizacji),
- kolorowanie grafów w trybie on-line (przydział pamięci procesora).

Program projektu - Implementacja i badanie własności omawianych algorytmów.

**Metody oceny:**

Z egzaminu można zdobyć 60 punktów, z projektu 40. Warunkiem koniecznym zaliczenia jest zdobycie co najmniej 30 pkt z egzaminu oraz co najmniej 20 z projektu. 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.

**Egzamin:**

**Literatura:**

- Optymalizacja dyskretna – modele i metody kolorowania grafów. Pod redakcją Marka Kubale.
- Graph Coloring Problems, Tommy R. Jensen, Bjarne Toft.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe