**Nazwa przedmiotu:**

Algorytmy zaawansowane

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. Zbigniew Lonc

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M2AZA

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

godziny kontaktowe – 50 h; w tym obecność na wykładach – 30 h, obecność na zajęciach projektowych – 15h, konsultacje – 5 h,
przygotowanie projektu – 60 h
zapoznanie się z literaturą – 10 h
przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 30 h
Razem 150

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3

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

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

**Wymagania wstępne:**

Algorytmy i Struktury Danych, Matematyka Dyskretna

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami projektowania algorytmów, dowodzenia ich poprawności oraz obliczania złożoności.

**Treści kształcenia:**

algorytmy zachłanne, kody Huffmana, matroidy,
programowanie dynamiczne, problem mnożenia łańcucha macierzy,
algorytmy dziel i zdobywaj, mnożenie liczb całkowitych, mnożenie macierzy, znajdowanie pary najbliższych punktów,
zaawansowane algorytmy grafowe, problem maksymalnego skojarzenia w grafie,
algorytmy aproksymacyjne, schematy aproksymacji, problem sumy podzbioru.

**Metody oceny:**

.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt AZA\_W01:**

posiada wiedzę o zaawansowanej algorytmice, strukturach danych i metodach tworzenia algorytmów.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W01, X2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt AZA\_U01:**

potrafi projektować wydajne algorytmy i uzasadniać ich poprawność

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt AZA\_U02:**

Potrafi przeprowadzić analizę czasowej złożoności obliczeniowej algorytmu

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt AZA\_U03:**

umie sporządzać dokumentację dla poszczególnych etapów projektu informatycznego;

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U04

**Efekt AZA\_U04:**

potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do analizy i optymalizacji rozwiązań informatycznych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U08, X2A\_U09, X2A\_U06, X2A\_U07

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt AZA\_K01:**

potrafi współdziałać i pracować w zespole, przyjmując w nim różne role;

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K02

**Efekt AZA\_K02:**

umie negocjować i dochodzić do kompromisu w kwestiach związanych z prowadzeniem projektu;

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** MNI\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K03, X2A\_K04, X2A\_K06, X2A\_K07