**Nazwa przedmiotu:**

Algorytmy i struktury danych I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Kotowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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:**

Podstawy programowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi strukturami danych oraz nabycie podstawowych umiejętności w ich stosowaniu.

**Treści kształcenia:**

1.            Wprowadzenie

Podstawowe struktury danych
Poprawność, złożoność i metody projektowania algorytmów

2.            Sortowanie

Sortowanie wewnętrzne przez porównania, sortowanie pozycyjne
Sortowanie przez zliczanie
Sortowanie zewnętrzne
Zadanie wyboru

3.            Wyszukiwanie

Wyszukiwanie w tablicach
Drzewa wyszukiwań BST, AVL optymalne, samoorganizujące się
Wyszukiwanie pozycyjne
Drzewa Bayera, 2-3 i 2-3-4 drzewa
Kodowanie mieszające

4.            Kolejki priorytetowe

Kopce złączalne
Kolejki dwumianowe

5.            Algorytmy UNION-FIND

Reprezentacja listowa
Reprezentacja drzewiasta

**Metody oceny:**

Na ocenę końcową wpływają:

2 kolokwia semestralne (2x20 pkt)
egzamin końcowy (40pkt)
egzamin ustny

Warunkiem koniecznym dopuszczenia do egzaminu ustnego jest uzyskanie 40 pkt.
Istnieje możliwość zwolnienia z egzaminu pisemnego w przypadku uzyskania z ćwiczeń 35 pkt.

**Egzamin:**

**Literatura:**

A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D.Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów komputerowych, PWN, 1983.
L.Banachowski, K.Diks, W.Rytter, Algorytmy i struktury danych, WNT, 1997
R Sedgevick, Algotytmy w C++, Wydawnictwo RM, 1999

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe