**Nazwa przedmiotu:**

Algorytmy i struktury danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr Andrzej Pankowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ekonomia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

SIE 34.1/2

**Semestr nominalny:**

4 / 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: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty wprowadzające - technologia informacyjna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie podstawowych pojęć algorytmiki, nauczenie tworzenia i zapisu algorytmów, zrozumienie zasad implementacji różnych struktur danych w systemach informatycznych i umiejętność ich wykorzystania.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
1.Cykl życia programu komputerowego;
2.Algorytm i algorytmika – podstawowe pojęcia, sposoby zapisu algorytmów;
3.Podstawowe struktury danych występujące w informatyce:
•Tablice;
•Rekordy;
•Obiekty;
•Listy;
•Drzewa;
•Pliki;
4.Podstawy tworzenia programu komputerowego:
•języki programowania: podstawowe pojęcia, przegląd, podstawowe instrukcje;
•reprezentacja liczb;
•komunikacja systemu z użytkownikiem;
5.Przykłady algorytmów;
6.Wybrane metody algorytmiczne: rekurencja, algorytmy z powrotami, programowanie dynamiczne, algorytmy probabilistyczne, genetyczne, inne;
7.Złożoność obliczeniowa i pamięciowa algorytmu;
8.Zasady testowania aplikacji.

**Metody oceny:**

Studenta obowiązują dwa sprawdziany w semestrze (w siódmym i czternastym tygodniu zajęć), oceniane w skali 0 - 15 punktów każde. Suma uzyskanych punktów decyduje o ocenie końcowej:
[ 15 i poniżej ] – ocena 2,0
[ 16 – 18 ] – ocena 3,0
[ 19 – 21 ] – ocena 3,5
[ 22 – 24 ] – ocena 4,0
[ 25 - 27 ] - ocena 4,5
[28 i więcej ] – ocena 5,0.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1.A.Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion 2003;
2.D. Harel, Y. Feldman, Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika, WNT 2008;
3.P. Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion 2003;
4.R. Hyde, Zrozumieć komputer, cz. 1, Profesjonalne programowanie, Helion 2005;
5.N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT 2004;
6.R. Hyde, Zrozumieć komputer, cz. 2, Myśl niskopoziomowo, pisz wysokopoziomowo, Helion 2006;
7.D. Harel, Komputery – spółka z o.o. czego komputery naprawdę nie umieją robić, WNT 2002

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe