**Nazwa przedmiotu:**

Algorytmy ewolucyjne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jarosław Szostakowski, jaroslaw.szostakowski@ee.pw.edu.pl, +48222347320

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 \* [DI1206] Języki i metody programowania 2
 \* [DI1108] Języki i metody programowania 1

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność posługiwania się algorytmami poszukiwania opartymi na mechanizmach doboru naturalnego i dziedziczności oraz ich praktyczna implementacja dla potrzeb zastosowań technicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Algorytmy genetyczne: wprowadzenie, podstawowe operacje genetyczne, podstawy matematyczne algorytmów genetycznych,
2. Praktyczna implementacja algorytmów genetycznych.
3. Techniki i operacje zaawansowane.
4. Genetyczne systemy uczące się,.
5. Programowanie ewolucyjne, reprezentacja zmiennoprzecinkowa, dokładne dostrajanie lokalne, zadania z ograniczeniami, przykłady zastosowań.
6. Programowanie ewolucyjne a programowanie genetyczne.

Laboratorium
1. Podstawowe operacje genetyczne: optymalizacja funkcji jednej i wielu zmiennych.
2. Genetyczne systemy uczące się.
3. Programowanie ewolucyjne: optymalizacja zmiennoprzecinkowa i dokładne dostrajanie lokalne.
4. Praktyczne użycie algorytmów genetycznych i programowania ewolucyjnego w sterowaniu, przetwarzaniu sygnałów i teorii gier.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. D. E. Goldberg "Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie" Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2003. 2. Jarosław Arabas „Wykłady z algorytmów ewolucyjnych” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2004. 3. J. Cytowski "Algorytmy genetyczny. Podstawy i zastosowania", Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe