**Nazwa przedmiotu:**

Metody sztucznej inteligencji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jacek Dybała, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:**

elementy metod optymalizacji, techniki komputerowe, inżynieria oprogramowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami sztucznej inteligencji i stworzenie podstaw do potencjalnych zastosowań tych metod w zadaniach inżynierskich.

**Treści kształcenia:**

Wstęp do sztucznej inteligencji, rys historyczny sztucznej inteligencji, wprowadzenie do algorytmów genetycznych, problemy optymalizacji a algorytmy genetyczne, kodowanie rozwiązań, funkcja przystosowania, selekcja osobników, operatory genetyczne, kryteria zatrzymania algorytmu, przykłady i zastosowania algorytmów genetycznych, wprowadzenie do systemów ekspertowych, rodzaje systemów ekspertowych, struktura systemu ekspertowego, reprezentacja i kodowanie wiedzy, mechanizm wnioskowania, metody pozyskiwania wiedzy, narzędzia realizacji systemów ekspertowych, przykłady i zastosowania systemów ekspertowych, wprowadzenie do sieci neuronowych, podstawy biologiczne działania sieci neuronowych, podstawowe pojęcia dotyczące sieci neuronowych (modele sztucznego neuronu, funkcja aktywacji, sieci jednokierunkowe i rekurencyjne, uczenie z nauczycielem i samouczenie), trenowanie sieci i przygotowanie danych treningowych, perceptrony wielowarstwowe, algorytm wstecznej propagacji błędu, sieci samoorganizujące się na zasadzie współzawodnictwa (konkurencyjne), sieci hybrydowe, sieć Support Vector Machine, sieci separujące sygnały, przykłady i zastosowania sieci neuronowych, hybrydowe systemy sztucznej inteligencji.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

 Michalewicz Z. (1996): Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Wydawnictwa NaukowoTechniczne, Warszawa. Mulawka J. J. (1996): Systemy ekspertowe. Wydawnictwa NaukowoTechniczne, Warszawa. Osowski S.(1996) Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym. Wydawnictwa NaukowoTechniczne, Warszawa. Osowski S. (2000) Sieci neuronowe do przetwarzania informacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. Osowski S., Cichocki A., Siwek K. (2006) Matlab w zastosowaniu do obliczeń obwodowych i przetwarzania sygnałów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. Rutkowski L. (2005): Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa. Tadeusiewicz R. (1993) Sieci neuronowe. Akademicka Oficyna Wydawnicza RM, Warszawa.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe