

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR3217
- Nazwa kursu: **METODY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI**
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	2				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	30				
<i>F o r m a zaliczenia</i>	E				
Punkty ECTS	3				
Liczba godzin CNPS	90				

- Poziom kursu (podstawowy/~~zaawansowany~~):
- Wymagania wstępne: *brak*
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Teresa Orłowska-Kowalska, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
Czesław Kowalski, dr hab. inż.; Marcin Pawlak, dr inż., Krzysztof Szabat, dr inż.
- Rok: III..... Semestr: 6.....
- Typ kursu (obowiązkowy/~~wybieralny~~):
- Cele zajęć (efekty kształcenia): *zapoznanie się podstawowymi pojęciami oraz metodami sztucznej inteligencji – z zakresu sieci neuronowych, logiki rozmytej i algorytmów genetycznych oraz możliwościami ich stosowania w technice.*
- Forma nauczania (tradycyjna/~~zdalna~~):
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Sztuczna inteligencja – rys historyczny, podstawowe definicje. Podstawowe pojęcia sztucznych sieci neuronowych; neuron biologiczny, model neuronu, funkcje aktywacji. Podstawowe architektury sieci neuronowych. Podstawowe metody uczenia sieci neuronowych, algorytmy gradientowe, uczenie samoorganizujące. Podstawowe zastosowania sieci neuronowych w robotyce, rozpoznawaniu wzorców, mowy, w biznesie itp. Podstawowe zagadnienia z teorii zbiorów rozmytych: pojęcie zmiennej lingwistycznej, funkcje przynależności, reguły wnioskowania w logice rozmytej, reguły rozmytej implikacji. Sterowniki rozmyte, przykłady zastosowań. Algorytmy genetyczne, podstawowe pojęcia i definicje. Zastosowania algorytmów genetycznych do optymalizacji. Przenikanie metod sztucznej inteligencji – zastosowania.

Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. <i>Sztuczna inteligencja – rys historyczny, podstawowe definicje.</i>	2
2. <i>Podstawowe pojęcia sztucznych sieci neuronowych; neuron biologiczny a neuron McCullocha-Pitts'a; model neuronu, funkcje aktywacji. Podstawowe architektury sieci neuronowych.</i>	2
3. <i>Podstawowe metody uczenia sieci neuronowych; reguły uczenia,</i>	2

<i>algorytmy gradientowe.</i>	
4. <i>Metoda wstecznej propagacji błędów; przykłady zastosowania.</i>	2
5. <i>Podstawowe problemy praktycznego projektowania sieci neuronowych.</i>	2
6. <i>Sieci z rywalizacją; uczenie samoorganizujące.</i>	2
7. <i>Przykładowe zastosowania sieci neuronowych w robotyce, rozpoznawaniu wzorców, mowy, w biznesie itp.</i>	4
8. <i>Podstawowe zagadnienia z teorii zbiorów rozmytych: pojęcie zmiennej lingwistycznej, funkcje przynależności, reguły wnioskowania w logice rozmytej, reguły rozmytej implikacji.</i>	4
9. <i>Sterowniki rozmyte - klasyczny i Takagi-Sugeno.</i>	2
10. <i>Przykłady projektowania sterowników rozmytych i ich zastosowania w przemyśle.</i>	2
11. <i>Algorytmy genetyczne, podstawowe pojęcia i definicje. Klasyczny algorytm rozmyty – działanie.</i>	2
12. <i>Zastosowania algorytmów genetycznych do optymalizacji; przykłady.</i>	2
13. <i>Przenikanie metod sztucznej inteligencji – zastosowania.</i>	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. Osowski S., Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT Warszawa 1996
 2. R. Yager, D. Filev, Podstawy modelowania i sterowania rozmytego, WNT, 1995
 3. D. Rutkowska, M. Piliński, L. Rutkowski, Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, 1997
- Literatura uzupełniająca:
 1. Korbicz J., Obuchowicz A., Uciński D., Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1994
 2. Żurada J., Barski M., Jędruch W., Sztuczne sieci neuronowe, PWN, 1996
- Warunki zaliczenia:
Wykład – egzamin pisemny w formie testu

* - w zależności od systemu studiów