

<b>WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
Nazwa przedmiotu w języku polskim ...Sztuczna inteligencja.....	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim .....Artificial intelligence.....	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ...Inżynieria systemów.....	
Specjalność (jeśli dotyczy): .....	
Poziom i forma studiów: <b>I / II stopień / jednolite studia magisterskie*</b> , stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: <b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *</b>	
Kod przedmiotu <b>INZ001831</b>	
Grupa kursów <b>TAK / NIE*</b>	

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,4		1,6		

\*niepotrzebne skreślić

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki: logiki, teorii mnogości, analizy matematycznej i rachunku różniczkowego.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie wiedzy na temat obszaru zainteresowań sztucznej inteligencji, podstawowych metod sztucznej inteligencji, ich właściwości i zastosowań.
- C2 Zdobycie umiejętności posługiwania się wybranymi informatycznymi narzędziami sztucznej inteligencji.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Potrafi podać wybrane definicje formalne i modele matematyczne wykorzystywane w sztucznej inteligencji

PEK\_W02 Potrafi przedstawić i scharakteryzować wybrane algorytmy sztucznej inteligencji

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Umie opracować prosty system ekspertowy wykorzystując gotowe środowiska do reprezentowania wiedzy i wnioskowania

PEK\_U02 Umie zaimplementować przykładowe algorytmy sztucznej inteligencji i określić ich własności metodami symulacji komputerowej

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Uwarunkowania historyczne. Przegląd nurtów, podejść i metod.	2
Wy2- Wy4	Reprezentowanie wiedzy i formalizacja rozumowania oparte na klasycznym rachunku zdań logicznych. Metoda logiczno-algebraiczna. Dekompozycja.	6
Wy5, Wy6	Wnioskowanie w warunkach niepewności. Sieci bayesowskie.	4
Wy7- Wy9	Perceptron i wielowarstwowe sztuczne sieci neuronowe uczone metodą propagacji wstecznej błędu. Modele, algorytmy, zastosowania.	6
Wy10, Wy11	Algorytmy genetyczne.	4
Wy12, Wy13	Systemy rozmyte. Reguły rozmyte i wnioskowanie rozmyte.	4
Wy14, Wy15	Automatyczne pozyskiwanie z danych wiedzy regułowej. Reguły asocjacyjne, drzewa decyzyjne.	4
Suma godzin		<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1- La6	Szkolenie BHP. Opracowywanie przykładowych modeli logicznych i programowanie w logice z wykorzystaniem języka Prolog	12
La7, La8	Implementacja i wnioskowanie w sieciach bayesowskich - zastosowanie programu Netica	4
La9- La11	Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego oraz Matlaba do implementacji i testowania sztucznych sieci neuronowych	6

La12, La13	Implementacja i testowanie algorytmów genetycznych dla wybranych zadań podejmowania decyzji	4
La14, La15	Zastosowanie Matlaba do implementacji i testowania algorytmów wnioskowania rozmytego	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład tradycyjny. N2. Praca wspólna – dyskusja, rozmowa indywidualna. N3. Praca własna studenta – programowanie. N4. Praca własna studenta – badania symulacyjne. N5. Praca własna studenta – studia literaturowe. N6. Praca własna studenta – analiza, projektowanie.	

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01	Dyskusja, demonstracja działania programu zaimplementowanego w Prologu.
F2	PEK_U01	Dyskusja, demonstracja działania sieci zaimplementowanej w Netice.
F3	PEK_U02	Dyskusja, demonstracja działania sztucznych sieci neuronowych, eksperymentalna ocena wrażliwości na zmianę parametrów.
F4	PEK_U02	Dyskusja, demonstracja działania algorytmu genetycznego, eksperymentalna ocena wrażliwości na zmianę parametrów.
F5	PEK_U02	Dyskusja, demonstracja działania wnioskowania rozmytego, eksperymentalna ocena wrażliwości na zmianę parametrów.
P1 (La)	PEK_U01, PEK_U02	F1 – F5
P2 (Wy)	PEK_W01, PEK_W02	Egzamin pisemny

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] Bubnicki Z., Wstęp do systemów ekspertowych, PWN, Warszawa, 1990 [2] Larose, Daniel T. Odkrywanie wiedzy z danych: wprowadzenie do eksploracji danych. PWN 2006. [3] Rutkowska D. Pliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa 1997. [4] Nilsson Nils J.: Introduction to Machine Learning - draft of incomplete notes, 1998. [5] Goldberg D.E. Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa. [6] Bubnicki Z., Podstawy informatycznych systemów zarządzania, WPWR, Wrocław, 1993 [7] Tadeusiewicz R., Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami, AOW PLJ, Warszawa, 1998 [8] Cichosz P.: Systemy uczące się. WNT Warszawa, 2000. [9] Yang, X.-S.: Nature-Inspired Metaheuristic Algorithms. Luniver Press, 2008.
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
<b>Donat Orski, donat.orski@pwr.edu.pl</b>