

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Metody sztucznej inteligencji M2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Artificial Intelligence Methods M2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektromobilność
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	EBR013216
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	15		30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	60		90		
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU):	1.00		2.00		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawy automatyki 1 Podstawy automatyki 2 Programowanie w środowisku Matlab

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą dotyczącą sieci neuronowych, układów logiki rozmytej i algorytmów genetycznych. Poznanie podstawowych struktur sieci neuronowych oraz metod ich uczenia, zasad działania struktur rozmytych oraz inteligentnych algorytmów optymalizacyjnych.
- C2. Zdobycie umiejętności z zakresu projektowania układów opartych o sztuczne sieci neuronowe, logikę rozmytą i algorytmy genetyczne.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU_W01 Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych wiadomości o systemach neuronowych i rozmytych. Potrafi zdefiniować i opisać podstawowe struktury sieci neuronowych oraz regulatorów rozmytych.
- PEU_W02 Posiada podstawową wiedzę z zakresu algorytmów heurystycznych.

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 Potrafi zaprojektować sztuczną sieć neuronową oraz regulator rozmyty.
- PEU_U02 Potrafi zastosować wybrany algorytm heurystyczny do wybranego problemu.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wprowadzenie do przedmiotu. Sztuczna inteligencja szansa czy zagrożenie.	2
Wy2	Sztuczne sieci neuronowe. Podstawowe pojęcia. Neuron biologiczny i jego model matematyczny. Architektury sieci neuronowych.	2
Wy3	Projektowanie układów opartych na sieciach neuronowych. Metody uczenia sieci neuronowych.	2
Wy4	Logika rozmyta. Podstawowe pojęcia.	2
Wy5	Regulator rozmyty typu Mamdaniego.	2
Wy6	Algorytmy genetyczne - podstawowe pojęcia.	2
Wy7	Algorytmy genetyczne - operacje zaawansowane	2
Wy8	Kolokwium	1
suma godzin:		15

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Wprowadzenie	2
La2	Projektowanie i testowanie wybranych struktur neuronowych - część 1	2
La3	Projektowanie i testowanie wybranych struktur neuronowych - część 2	2
La4	Projektowanie i testowanie wybranych struktur neuronowych - część 3	2
La5	Projektowanie i testowanie wybranych struktur neuronowych - część 4	2
La6	Projektowanie i testowanie wybranych struktur opartych na logice rozmytej - część 1	2
La7	Projektowanie i testowanie wybranych struktur opartych na logice rozmytej - część 2	2
La8	Projektowanie i testowanie wybranych struktur opartych na logice rozmytej - część 3	2
La9	Projektowanie i testowanie wybranych struktur opartych na logice rozmytej - część 4	2
La10	Algorytmy genetyczne - zapoznanie się z algorytmem optymalizacji	2
La11	Algorytmy genetyczne - przykłady zastosowań w optymalizacji 1	2
La12	Algorytmy genetyczne - przykłady zastosowań w optymalizacji 2	2
La13	Zastosowanie wybranych metod sztucznej inteligencji - zadanie problemowe 1	2
La14	Zastosowanie wybranych metod sztucznej inteligencji - zadanie problemowe 1	2
La15	Podsumowanie	2
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład multimedialny z elementami wykładu tradycyjnego.</p> <p>N2. Zadania problemowe</p> <p>N3. Laboratorium (symulacje z wykorzystaniem gotowego oprogramowania) prowadzone w sposób tradycyjny w ćwiczeniowych grupach studenckich; sprawdzanie wiedzy za pomocą krótkich sprawdzianów.</p> <p>N4. Sprawozdanie</p>

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(w)	PEU_W01 PEU_W02	Kolokwium
F2(w)	PEU_W01 PEU_W02	Obecność na zajęciach
P(w)	$F1*0.8 + F2*0.2$	
F3(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Sprawozdania
F4(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Aktywność na zajęciach
P(L)	$F3*0.7 + F4*0.3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
--

LITERATURA PODSTAWOWA:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">[1] Osowski S. Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT 1996[2] Piegat A., Modelowanie sterowanie i rozmyte, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 1999[3] Łęski A., Systemy neuronowo-rozmyte, WNT 2008[4] Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, 1997.[5] Neural Networks Toolbox for use with MATLAB®, User's Guide[6] Fuzzy Logic Toolbox for use with MATLAB®, User's Guide |
|---|

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">[1] Driankov D., Hellendoorn H., Reinfrank M., Wprowadzenie do sterowania rozmytego, WNT, 1996.[2] Korbicz J., Obuchowicz A., Uciński D., Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1994[3] Żurada J., Barski M., Jędruch W., Sztuczne sieci neuronowe, PWN, 1996 |
|--|

OPIEKUN PRZEDMIOTU

Krzysztof Szabat, krzysztof.szabat@pwr.edu.pl
