

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

PRACOWNIK/ZESPÓŁ ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS: **Olgierd Unold**
KATEDRA W-4/K-9 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Inteligencja Obliczeniowa i jej zastosowania

Nazwa w języku angielskim: Computational Intelligence and Its Applications

Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim*

Kurs specjalistyczne przeznaczone dla doktorantów odbywających kształcenie w danej dyscyplinie*:

1) przedmiot specjalistyczny w dyscyplinie naukowej: Informatyka Techniczna i Telekomunikacja

Kod przedmiotu: ITQ100137W

* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin			
Liczba punktów ECTS				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

brak

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy z zakresu analizy bezpieczeństwa z użyciem drzew niezdatności, drzew zdarzeń z rozmytymi prawdopodobieństwami
- C2. Nabycie wiedzy z zakresu podstawowych metod ekstrakcji cech i redukcji wymiarowości
- C3. Nabycie wiedzy z zakresu podstawowych metod uczenia nienadzorowanego w zastosowaniu do ślepej separacji źródeł
- C4. Nabycie wiedzy z zakresu podstawowych modeli przetwarzania ewolucyjnego
- C5. Nabycie wiedzy z zakresu podstaw eksploracji danych
- C6. Nabycie wiedzy z zakresu podstaw sztucznych systemów immunologicznych
- C7. Nabycie wiedzy z zakresu modeli hybrydowych i ich zastosowań

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład autorski (Wa)		Liczba godzin
Wa1	Podstawy teorii zbiorów rozmytych i arytmetyki rozmytej	4
Wa2	Analiza bezpieczeństwa w energetyce jądrowej z użyciem drzew niezdatności z rozmytymi prawdopodobieństwami	2,5

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

Wa3	Analiza poważnego incydentu w lotnictwie za pomocą: drzew zdarzeń z rozmytymi prawdopodobieństwami	1,5
Wa4	Podstawy wnioskowania rozmytego, przykład modelowania z lotnictwa	2
Wa5	Wprowadzenie do zagadnienia ekstrakcji cech i redukcji wymiarowości danych – metoda analizy składowych głównych i jej zastosowania	2
Wa6	Ekstrakcja cech i redukcja wymiarowości danych – metoda nieujemnej faktoryzacji macierzy i jej zastosowania	2
Wa7	Tensorowe metody ekstrakcji cech – modele i algorytmy	2
Wa8	Tensorowe metody ekstrakcji cech – zastosowania w analizie danych, grupowaniu i klasyfikacji	2
Wa9	Metody uczenia nienadzorowanego – ślepa separacja źródeł	2
Wa10	Modele przetwarzania ewolucyjnego: GA, GP, EP, ES	2
Wa11	Wybrane elementy eksploracji danych	2
Wa12	Sztuczne systemy immunologiczne	2
Wa13	Modele hybrydowe i ich zastosowania	3
Wa14	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	30

Forma zajęć – lektorat (Le)		Liczba godzin
Le1		
Le2		
Le3		
Le4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium (Se)		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – różne formy (Rf)		Liczba godzin
Rf1		
Rf2		
Rf3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora
N2. Konsultacje
N3. Praca własna – samodzielne studia

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Rodzaj efektu uczenia się	Kod składowika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
Wiedza	P8S_WG	Egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">[1] J. Kacprzyk, Zbiory rozmyte w analizie systemowej, PWN, Warszawa, 1986.[2] A. Piegat, Modelowanie i sterowanie rozmyte, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 1999.[3] D. Rutkowska, M. Piliński, L. Rutkowski, Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa-Łódź, 1997.[4] L. Rutkowski, Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, Wydanie drugie zmienione, 2011[5] J. Arabas, Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, WNT, Warszawa, 2003[6] D.E. Goldberg, Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa, 2003[7] A. Cichocki, R. Zdunek, A.H. Phan, S.-I. Amari, Nonnegative Matrix and Tensor Factorizations: Applications to Exploratory Multi-way Data Analysis and Blind Source Separation, Wiley and Sons, 2009[8] A. Cichocki, S.-I. Amari, Adaptive Blind Signal and Image processing, Wiley and Sons, 2002 <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">[9] Computational Intelligence, An International Journal, Wiley Periodicals, Inc.[10] S. Sumathi, P. Surekha, Computatinal intelligence paradigms: theory and applications using MATLAB. Taylor&Francis Group, 2010[11] S. T. Wierchoń, Metody reprezentacji i przetwarzania informacji niepewnej w ramach teorii Dempstera-Shafera, Instytut Podstaw Informatyki PAN, Warszawa 1996.
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Olgierd Unold, olgierd.unold@pwr.edu.pl