

KARTA KURSU

Nazwa	Inteligencja obliczeniowa i algorytmy inspirowane biologicznie
Nazwa w j. ang.	Computational intelligence and algorithms biologically inspired

Koordynator	Prof. dr hab. Marek Ogiela	Zespół dydaktyczny
Semestr studiów	V	
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Przedmiot będzie dotyczył metod inteligencji obliczeniowej oraz ich wykorzystania w zaawansowanych rozwiązaniach praktycznych. W szczególności zostaną omówione podstawowe techniki oparte na zbiorach rozmytych i przybliżonych, głębokich sieciach neuronowych oraz lingwistyce matematycznej i informatyce kognitywnej.

Warunki wstępne

Wiedza	Terminologia i zagadnienia należące do teorii informacji i wiedzy z zakresu algorytmów, struktur danych i technologii sztucznej inteligencji
Umiejętności	
Kursy	Teoria informacji, Algorytmy i struktury danych, Sztuczna inteligencja

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: Zna w zaawansowanym stopniu terminologię informatyczną w zakresie inteligencji obliczeniowej i algorytmów inspirowanych biologicznie.	K_W04
	W02: Posiada podstawową wiedzę dotyczącą inteligencji obliczeniowej i algorytmów inspirowanych biologicznie.	K_W05
	W03: Posiada wiedzę na temat problematyki etycznej związanej z technologią algorytmów inspirowanych biologicznie	K_W06

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: Posługuje się językiem specjalistycznym z zakresu inteligencji obliczeniowej i algorytmów inspirowanych biologicznie. Potrafi formułować i analizować problemy badawcze oraz dobiera możliwe optymalne metody ich rozwiązywania w oparciu o technologię algorytmów inspirowanych biologicznie.	K_U01
	U02: Potrafi posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem informatycznym.	K_U03
	U03: Potrafi jasno i przejrzysto przedstawiać swoje stanowisko, argumentować i dyskutować w oparciu o zdobytą wiedzę i specjalistyczną terminologię z zakresu inteligencji obliczeniowej i algorytmów inspirowanych biologicznie.	K_U06

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01: Samodzielnie i odpowiedzialnie podejmuje zadania zawodowe w zakresie technologii algorytmów inspirowanych biologicznie.	K_K02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A	K	L	S	P	E				
Liczba godzin	15	15									

Opis metod prowadzenia zajęć

<p>Wykład z prezentacją multimedialną Referaty studentów</p>
--

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X			X				
W02						X			X				
W03						X			X				
U01						X			X				
U02						X			X				
U03						X			X				
K01						X			X				

Kryteria oceny:

Efekty kształcenia	Na ocenę 2 student:	Na ocenę 3 student:	Na ocenę 4 student:	Na ocenę 5 student:
Wiedza	NIE potrafi objaśnić terminów i pojęć z zakresu inteligencji obliczeniowej	w 55 % potrafi objaśnić terminy i pojęcia z zakresu inteligencji obliczeniowej	w 75 % potrafi objaśnić terminy i pojęcia z zakresu inteligencji obliczeniowej	w 90 % potrafi objaśnić terminy i pojęcia z zakresu inteligencji obliczeniowej
Umiejętności	NIE potrafi samodzielnie rozwiązywać problemów badawczych oraz posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem komputerowym	W 55 % potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy badawcze oraz posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem komputerowym	W 75 % potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy badawcze oraz posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem komputerowym.	W 90 % potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy badawcze oraz posługiwać się sprzętem i oprogramowaniem komputerowym.
Kompetencje społeczne	NIE potrafi podejmować i rozwiązywać zadań w zakresie algorytmów inspirowanych biologicznie	potrafi podejmować i rozwiązywać zadania z zakresu algorytmów inspirowanych biologicznie	potrafi podejmować i rozwiązywać zadania z zakresu algorytmów inspirowanych biologicznie	potrafi podejmować i rozwiązywać zadania z zakresu algorytmów inspirowanych biologicznie

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wprowadzenie i klasyfikacja metod inteligencji obliczeniowej
Pojęcie wnioskowania kognitywnego w systemach informacyjnych
Lingwistyka matematyczna w inteligencji obliczeniowej
Zastosowanie inteligencji obliczeniowej w: maszynowym rozumieniu obrazów, procesach decyzyjnych, kryptografii

Wykaz literatury podstawowej

Marek R. Ogiela, Strukturalne metody rozpoznawania obrazów w kognitywnej analizie zobrażeń medycznych, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004

Wykaz literatury uzupełniającej

Marek R. Ogiela, Lakhmi C. Jain, Computational Intelligence Paradigms in Advanced Pattern Classification, Studies in Computational Intelligence, Vol 386, Springer, 2012

Marek R. Ogiela, Tomasz Hachaj, Natural User Interfaces in Medical Image Analysis: Cognitive Analysis of Brain and Carotid Artery Images, Advances in Computer Vision and Pattern Recognition, Springer, 2015

Marek R. Ogiela, Urszula Ogiela, Secure Information Management using Linguistic Threshold Approach, Advanced Information and Knowledge Processing, Springer, London 2014

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3