

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność			
Semestr	I	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2023/2024
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Metody sztucznej inteligencji			
Kod przedmiotu	MSI			
Łączna liczba godzin	36	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	5 (3+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	18 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	18 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość algorytmów i struktur danych, analizy matematycznej, algebry, umiejętność programowania.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma za zadanie zaznajomienie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami dotyczącymi technik sztucznej inteligencji i możliwościami ich wdrożenia.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej Laboratorium – w trakcie którego studenci analizują i rozwiązują problemy/zadania, w tym programują wybrane algorytmy. Część projektów wykonywana i omawiana jest na zajęciach, część oddawana w formie sprawozdań.

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01. Zasady działania różnych metod i technik sztucznej inteligencji. W02. Zalety i ograniczenia poszczególnych metod i technik sztucznej inteligencji. W03. Narzędzia i biblioteki wykorzystywane w praktyce.	K_W08	P7S_WG P7S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Dobrać metodę lub technikę sztucznej inteligencji do postawionego zadania. U02. Zaimplementować wybraną metodę lub technikę w wybranym języku programowania. U03. Dobrać parametry metody lub techniki do rozwiązywanego zadania. U04. Odnieść działanie poszczególne metody i techniki do pojęcia ludzkiej inteligencji. U05. Analizować dane, projektować i implementować modele AI. U06. Oceniać efektywność modeli AI i interpretować wyniki.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U13 K_U14	P7S_UW P7S_UW_INŻ P7S_KK P7S_UO, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	K01. Pracy w zespole.	K_K04	P7S_UO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – wykład		
1	Wprowadzenie do zagadnień sztucznej inteligencji.	2
2	Logika rozmyta, wnioskowanie nieprecyzyjne.	2
3	Algorytmy genetyczne. Heurystyczne metody optymalizacji.	2
4	Drzewa decyzyjne. Las losowy. Ensemble learning.	2
5	Uczenie maszynowe. Perceptron.	2
6	Sztuczne sieci neuronowe, uczenie głębokie. Architektury, procesy treningu, sposoby ewaluacji wyników. Hiperparametry.	2
7	Sieci konwolucyjne, wizja komputerowa, analiza obrazu i dźwięku. Identyfikacja i wykrywanie cech.	2
8	Systemy dialogowe. Przetwarzanie języka naturalnego. Modele transformatorowe. Zasady projektowania dialogów.	2
9	Systemy rekomendacji. Techniki filtrowania. Analiza danych oraz ocena skuteczności rekomendacji.	2
Forma zajęć – laboratorium		

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

1	Omówienie i analiza algorytmów przeszukiwania przestrzeni. Sprawozdanie.	2
2	Projektowanie i analiza systemu sterowania rozmytego.	2
3	Implementacja algorytmu genetycznego, omówienie działania i sposobów optymalizacji.	2
4	Rozwiązanie problemu klasyfikacji za pomocą algorytmu drzewa decyzyjnego.	2
5	Implementacja i omówienie perceptronu dla funkcji logicznej (AND, OR lub XOR).	2
6	Implementacja sieci neuronowej z podziałem na warstwy. Multi-layer perceptron. Kod w Pythonie.	2
7	Implementacja algorytmu do rozpoznawania pisma ręcznego. Kod w Pythonie.	2
8	Implementacja prostego systemu dialogowego. Kod w Pythonie.	2
9	Implementacja prostego systemu rekomendacji i ocena jego działania.	2

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Egzamin pisemny z wykładu. Wykonanie projektów w ramach laboratorium.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Egzamin pisemny	W01-W03
	Ocena projektów	U01-U04, K01-K02

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. L. Rutkowski <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>, PWN, Warszawa, 2006. 2. D. Rutkowska, M. Piliński, L. Rutkowski, <i>Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte</i>, PWN, Warszawa, 1999.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Krawiec, J. Stefanowski, <i>Uczenie maszynowe i sieci neuronowe</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	36
Przygotowanie się do zajęć	26
Studiowanie literatury	16
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	26
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	16
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5