

# WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

## KARTA OPISU PRZEDMIOTU

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

Nazwa przedmiotu	Metody sztucznej inteligencji			
Kod przedmiotu	MSI			
Łączna liczba godzin	60	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	5 (3+2)			

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Wykład</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>30 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Prowadzący zajęcia</b>	
<b>Forma prowadzonych zajęć</b>	<b>Laboratorium</b>
<b>Wymiar zajęć</b>	<b>30 h</b>
<b>Stopień (tytuł) naukowy</b>	
<b>Imię</b>	
<b>Nazwisko</b>	

<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość algorytmów i struktur danych, analizy matematycznej, algebry, umiejętność programowania.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Kurs ma za zadanie zaznajomienie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami dotyczącymi technik sztucznej inteligencji i możliwościami ich wdrożenia.
<b>Metody dydaktyczne</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej</li> <li>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.</li> </ol>

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

<b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b>		<b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>
<b>WIEDZA</b> – 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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – 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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do	K01. Pracy w zespole.	K_K04	P7S_UO

<b>Treści programowe</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>Forma zajęć – wykład</b>		
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.	4
5	Uczenie maszynowe. Perceptron.	4
6	Sztuczne sieci neuronowe, uczenie głębokie. Architektury, procesy treningu, sposoby ewaluacji wyników. Hiperparametry.	4
7	Sieci konwolucyjne, wizja komputerowa, analiza obrazu i dźwięku. Identyfikacja i wykrywanie cech.	4
8	Systemy dialogowe. Przetwarzanie języka naturalnego. Modele transformatorowe. Zasady projektowania dialogów.	4
9	Systemy rekomendacji. Techniki filtrowania. Analiza danych oraz ocena skuteczności rekomendacji.	4
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		

## 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.	4
5	Implementacja i omówienie perceptronu dla funkcji logicznej (AND, OR lub XOR).	4
6	Implementacja sieci neuronowej z podziałem na warstwy. Multi-layer perceptron. Kod w Pythonie.	4
7	Implementacja algorytmu do rozpoznawania pisma ręcznego. Kod w Pythonie.	4
8	Implementacja prostego systemu dialogowego. Kod w Pythonie.	4
9	Implementacja prostego systemu rekomendacji i ocena jego działania.	4

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

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

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	60
Przygotowanie się do zajęć	20
Studiowanie literatury	10
Udział w konsultacjach	5
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	20
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Inne	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>