

# Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Artificial intelligence, PG_00045310						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Architektury Systemów Komputerowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Jerzy Dembski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Jerzy Dembski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		10.0		55.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studenta podstawowych paradygmatów sztucznej inteligencji ze szczególnym uwzględnieniem sieci neuronowych, algorytmów genetycznych i logiki rozmytej.  66/5000						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W06] klasyfikuje pozyskiwane informacje, oceniając ich przydatność do rozwiązania sformułowanych problemów		Student potrafi znaleźć właściwą metodę rozwiązania zagadnienia na podstawie wiedzy uzyskanej w trakcie wykładu i zajęć praktycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W01] identyfikuje uwarunkowania procesów zachodzących w analizowanych systemach i dobiera metody ich rozwiązania, wykorzystując zgromadzoną wiedzę i uwzględniając wzajemne relacje między analizowanymi zjawiskami		Student potrafi powiązać badane zjawiska i problemy oraz przypisać im właściwe metody rozwiązania.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U05] projektuje innowacyjne rozwiązania analizy i przetwarzania danych, wykorzystując odpowiednie metody i narzędzia		Podczas zajęć projektowych i laboratoryjnych oceniane są umiejętności studenta w znajdowaniu oryginalnych rozwiązań problemów, umiejętność wykorzystania narzędzi w postaci bibliotek i modeli, a także kompletność realizacji zadania.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	1. Organizacja zajęć i zasady zaliczenia przedmiotu 2. Definicje dziedziny SI, przegląd metod i zastosowań 3. Filozofia SI 4. Metody szukania na grafach: wszerz, w głąb, Dijkstry, A* 5. Metody szukania na grafach: algorytmy mrówkowe 6. Metody szukania na grafach AND/OR: wprowadzenie 7. Metody szukania na grafach AND/OR: metody minimaks i alfa-beta 8. Metody szukania na grafach AND/OR: szachy komputerowe 9. Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie: wprowadzenie do logiki pierwszego rzędu 10. Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie: rezolucja 11. Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie: przykłady i rozszerzenia 12. Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie: ramy i logika opisowa 13. Wnioskowanie rozmyte: wnioskowanie Mamdaniego i Sugeno 14. Sieci Bayesowskie: wprowadzenie i rodzaje zastosowań 15. Sieci Bayesowskie: metody obliczania prawdopodobieństw 16. Metody uczenia maszyn: omówienie typów uczenia, algorytmów uczenia i struktur uczących się 17. Uczenie maszyn: algorytmy gradientowe i algorytm Levenberga Marquardta 18. Uczenie maszyn: algorytmy szukania przypadkowego i symulowanego wyżarzania 19. Uczenie maszyn: algorytmy ewolucyjne 20. Uczenie maszyn: programowanie genetyczne 21. Uczenie maszyn: algorytmy roju 22. Uczenie maszyn: algorytmy immunologiczne 23. Uczenie maszyn: sztuczne sieci neuronowe, struktury i podstawowe własności 24. Uczenie maszyn: sztuczne sieci neuronowe - uczenie z nauczycielem 25. Sztuczne sieci neuronowe - własności sieci rekurencyjnych 26. Uczenie maszyn: uczenie systemów rozmytych 27. Uczenie maszyn: algorytmy konstrukcji drzew decyzyjnych 28. Uczenie maszyn: pblemy generalizacji, wymiar VC i nierówność Vapnika 29. Uczenie ze wzmocnieniem: wprowadzenie i rodzaje wieloetapowych procesów decyzyjnych 30. Uczenie ze wzmocnieniem: algorytmy różnic czasowych 31. Uczenie bez nadzoru: poszukiwanie centrów klastrów i samoorganizujące się mapy cech 32. Systemy wieloagentowe i inteligencja zespołowa: przegląd problemów		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena z kolokwium (Wykłady)	60.0%	50.0%
	Ocena z laboratorium	60.0%	25.0%
	Ocena z projektu	60.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Jędruch W.: Sztuczna intrligencja: Materiały do wykładu, 220 str., Gdańsk, 2010  Russel S., Norvig P.: Artificial Intelligence, Prentice-Hall, London. 2009  Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.	
	Uzupełniająca lista lektur	Duch W., Korbicz J., Rutkowski L., Tadeusiewicz R.: Sieci neuronowe. AOW Exit, Warszawa 2000  Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. WNT, Warszawa 2003  Żurada J., Barski M., Jędruch W.: Sztuczne sieci neuronowe. PWN, Warszawa 1996	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.