

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sztuczna inteligencja, PG_00047668						
Kierunek studiów	Informatyka						
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Architektury Systemów Komputerowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Julian Szymański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Julian Szymański				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4513						
	Moodle ID: 4513 Sztuczna Inteligencja https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4513						
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		2.0		63.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie studenta podstawowych paradygmatów sztucznej inteligencji ze szczególnym uwzględnieniem sieci neuronowych, algorytmów genetycznych i logiki rozmytej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W10] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Zna podstawowe metody uczenia maszynowego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U12] potrafi w zaawansowanym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę danych	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	[K6_K03] jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	potrafi zastosować algorytmy SI do rozwiązania wybranych zagadnień inżynierskich	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	Treści przedmiotu - wykład 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 wyrażania. 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: problemy 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 klastrow i samoorganizujące się mapy cech. 32. Systemy wieloagentowe i inteligencja zespołowa: przegląd problemów Treści przedmiotu - laboratoria 1. Regresja 2. Algorytmy Genetyczne 3. Metody szukania 4. Klasyfikacja 5. Klasteryzacja 6. Sieci Neuronowe 7. Uczenie ze wzmocnieniem Treści przedmiotu - projekt Realizacja wybranego zadania implementującego metody uczenia maszynowego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena z laboratorium	60.0%	25.0%
	Ocena z projektu	60.0%	25.0%
	Ocena z kolokwium (Wykłady)	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Jędruch W.: Sztuczna inteligencja: 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		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.