

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY INŻYNIERII WIEDZY, PG_00069095						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Sterowania i Wspomagania Decyzji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Tomasz Rutkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Tomasz Rutkowski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=919						
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Zdobycie podstawowej wiedzy z dziedziny inżynierii wiedzy. Poznanie wybranych systemów oraz metod inżynierii wiedzy. Nabycie umiejętności poprawnego wykorzystania poznanych zagadnień w celu projektowania i implementacji prostych systemów ekspertowych dla potrzeb rozwiązywania zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K06] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na jakość zastosowanych rozwiązań i środowisko		Student potrafi łączyć wiedzę z różnych dziedzin. Opisuje realizację reguł za pomocą logiki klasycznej oraz logiki rozmytej. Wyjaśnia paradygmat programowania logicznego oraz paradygmat programowania logicznego z ograniczeniami. Projektuje i implementuje proste systemy ekspertowe bazując na regułowo-modelowy system ekspertowy - RMSE.		[SK3] Assessment of ability to organize work [SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice [SK2] Assessment of progress of work		
	[K7_W05] ma wiedzę o technikach obliczeniowych sztucznej inteligencji, metodach wnioskowania, uczenia się i poszukiwania rozwiązań w ujęciu algorytmicznym stosowanych w układach automatyki i robotyki		Student umie wykorzystać w projektach wybrane metody wnioskowania oraz sztucznej inteligencji. Student potrafi posługiwać się oprogramowaniem narzędziowym takim jak. np.: Matlab/Simulink, RMSE, ECLiPse Constraint Programming System.		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects [SW1] Assessment of factual knowledge		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Definicje i podstawowe pojęcia z dziedziny systemów inżynierii wiedzy. Systemy ekspertowe. Wybrane metody akwizycji i reprezentacji wiedzy. Przykłady metod wnioskowania. Wnioskowanie przez przeszukiwanie przestrzeni rozwiązań: algorytm genetyczny, strategie ewolucyjne, algorytmy rojowe. Wybrane strategie przeszukiwań grafów. Wybrane metody inteligencji obliczeniowej w systemach ekspertowych: uczenie przez wzmocnienie, automatyczna budowa rozmytego systemu wnioskowania. Paradygmat programowania logicznego z ograniczeniami (ang. Constraint Logic Programming). Elementy fuzji danych. Treści przedmiotu - laboratoria Budowa prostych systemów ekspertowych wykorzystanie szkieletowego regułowo-modelowego systemu ekspertowego rmse z elementarną i dokładną bazą wiedzy. Wnioskowanie przez przeszukiwanie przestrzeni rozwiązań strategię ewolucyjną/rój części. Uczenie przez wzmocnienie / Automatyczna budowa rozmytego systemu sterowania. Treści przedmiotu - projekt Opracowanie i weryfikacja regułowego oraz rozmytego systemu sterowania. Wnioskowanie przez przeszukiwanie przestrzeni rozwiązań wykorzystanie algorytmu A*. Podstawowe zagadnienia programowania w logice z ograniczeniami rozwiązanie wybranych zagadnień testowych w środowisku ECLiPSe Constraint Programming System.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z projektów	50.0%	25.0%
	Sprawozdania z laboratoriów	50.0%	25.0%
	Kolokwium z wykładów	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Russell S., Norvig P. (2023). Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Wydanie IV. Tom 1. Helion. • Russell S., Norvig P. (2023). Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Wydanie IV. Tom 2. Helion. • Niederliński A. (2006). Regułowo-Modelowe Systemy Ekspertowe. PKJS. • Jackson P. Introduction To Expert Systems (1998). Addison Wesley. • Hand D., Mannila H., Smyth P. (2005). Eksploracja danych. WNT, Warszawa. • Koronacki J., Ćwik J. (2005). Statystyczne systemy uczące się. WNT, Warszawa.	
	Uzupełniająca lista lektur	• Marriott K., Stuckey P.J. (1999), Programing with constraints. The MIT Press, London • Piegat, A. (1999), Modelowanie i sterowanie rozmyte, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Przedstaw i opisz wybrane metody reprezentacji wiedzy • Przedstaw i opisz podstawowe algorytmy wnioskowania • Przedstaw i omów strukturę typowego systemu ekspertowego • Krótko opisz paradygmat programowania logicznego z ograniczeniami		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.