



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY INŻYNIERII WIEDZY, PG_00038296							
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	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							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	20.0	0.0	0.0	30	
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Adresy na platformie eNauczanie:								
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	30		3.0		42.0	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_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.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki		Student potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia z dziedziny systemów inżynierii wiedzy. 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.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Definicje i podstawowe pojęcia z dziedziny systemów inżynierii wiedzy. Systemy ekspertowe. Wybrane metody pozyskiwania i reprezentacji wiedzy. Heurystyki. Reprezentacja zadań i przestrzeni przeszukiwań. Wybrane strategie przeszukiwań grafów. Metody wnioskowania. Paradygmat programowania logicznego z ograniczeniami (ang. Constraint Logic Programming). Przykłady metod sztucznej inteligencji w systemach ekspertowych. Przykłady praktycznych aplikacji wraz ze sposobem ich implementacji w środowiskach Matlab/Simulink, RMSE i ECLIPSe Constraint Programming System.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Realizacja reguł w logice klasycznej oraz w logice rozmytej, budowa prostych interfejsów graficznych użytkownika w środowisku Matlab/Simulink. Rozwiązanie wybranych zagadnień testowych za pomocą metod sztucznej inteligencji. Rozwiązanie wybranych zagadnień testowych z wykorzystaniem szkieletowego regułowo-modelowego systemu ekspertowego RMSE z elementarną i dokładną bazą wiedzy. Podstawy programowania w logice z ograniczeniami rozwiązanie wybranych zagadnień testowych w środowisku ECLIPSe Constraint Programming System.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	50.0%
	Kolokwium z wykładów	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hand D., Mannila H., Smyth P. (2005), Eksploracja danych. WNT, Warszawa. 2. Korbicz, J., Kościelny, J, Kowalczyk, Z., Cholewa, W. (2002), Diagnostyka procesów. Modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa. 3. Koronacki J., Ćwik J. (2005), Statystyczne systemy uczące się. WNT, Warszawa. 4. Marriott K., Stuckey P.J. (1999), Programing with constraints. The MIT Press, London. 5. Mulawka J. (1996), Systemy ekspertowe. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osowski, S. (2000), Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 2. Piegat, A. (1999), Modelowanie i sterowanie rozmyte, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • 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 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		