



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY INŻYNIERII WIEDZY, PG_00038296						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 Elektrotechniki -> Systemów Sterowania i Informatyki						
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						
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 wykorzystuje w projektach wybrane metody wnioskowania oraz sztucznej inteligencji. W zakresie podstawowym posługuje się oprogramowaniem narzędziowym np.: Matlab/Simulink, RMSE, ECLIPSe Constraint Programming System.				
	[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 wyjaśnia podstawowe pojęcia z dziedziny systemów inżynierii wiedzy. Łączy 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).				
Treści przedmiotu	<b>WYKŁAD</b> 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. <b>CWICZENIA LABORATORYJNE</b> 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.						

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"> <li>1. Hand D., Mannila H., Smyth P. (2005), Eksploracja danych. WNT, Warszawa.</li> <li>2. Korbicz, J., Kościelny, J, Kowalczyk, Z., Cholewa, W. (2002), Diagnostyka procesów. Modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa.</li> <li>3. Koronacki J., Ćwik J. (2005), Statystyczne systemy uczące się. WNT, Warszawa.</li> <li>4. Marriott K., Stuckey P.J. (1999), Programing with constraints. The MIT Press, London.</li> <li>5. Mulawka J. (1996), Systemy ekspertowe. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osowski, S. (2000), Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.</li> <li>2. Piegat, A. (1999), Modelowanie i sterowanie rozmyte, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedstaw i opisz wybrane metody reprezentacji wiedzy</li> <li>• Przedstaw i opisz podstawowe algorytmy wnioskowania</li> <li>• Przedstaw i omów strukturę typowego systemu ekspertowego</li> <li>• Krótko opisz paradygmat programowania logicznego z ograniczeniami</li> </ul>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		