

Systemy ekspertowe w budowie maszyn - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy ekspertowe w budowie maszyn
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiOPP-D-16_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Występuje w specjalnościach	Automatyzacja i organizacja procesów produkcyjnych
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem realizacji przedmiotu jest zdobycie teoretycznej i praktycznej wiedzy pozwalającej projektować i budować systemy ekspertowe. Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy o podstawowych sposobach reprezentacji wiedzy, o realizacji algorytmów wnioskowania realizacji projektów z zakresu inżynierii wiedzy.

Wymagania wstępne

Podstawy informatyki, Podstawy projektowania systemów informatycznych, Podstawy logiki rozmytej.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa

Ogólna charakterystyka systemów ekspertowych. Reprezentacja wiedzy i baza wiedzy. Składniki wiedzy. Przegląd metod reprezentacji wiedzy. Metody symbolicznej reprezentacji wiedzy-rachunek zdań, reguły, ramy, sieci semantyczne, stwierdzenia. Wnioskowanie w warunkach niepewności i niepełnej wiedzy. Pozyskiwanie wiedzy do bazy wiedzy. Wydobywanie i agregacja wiedzy ekspertów. Systemy uczące się. Szkieletowe systemy eksperckie. Projektowanie dialogu z systemem ekspertowym. Poznanie budowy i zasad uruchamiania systemów ekspertowych dedykowanych i szkieletowych. Budowa prototypu systemu ekspertowego. Systemy ekspertowe w przemyśle – system doradczy, ekspertowy system wspomagania sterowania produkcją.

Treść ćwiczeniowa

Metodologiczna analiza możliwości zastosowania systemów ekspertowych w projektowania procesów technologicznych elementów cz. Maszyn. Badania złożoności obliczeniowej wybranych algorytmów sztucznej inteligencji. Metody sztucznej inteligencji w wybranych dziedzinach – zastosowania. Clips i inne języki sztucznej inteligencji (wprowadzenie do programowania, podstawy, wzory i działania, zewnętrzne pozyskiwanie danych (od użytkowników). Symulacja wybranych algorytmów sztucznej inteligencji. Badania symulacyjne wybranego praktycznego systemu ekspertowego.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Burza mózgów (w niektórych tematach wykładowych). Praca z literaturą fachową. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi informatycznych do projektowania, symulacji i analizy systemów ekspertowych.		- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - praca pisemna	Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna cel i zakres stosowania systemów szkieletowych systemów ekspertowych.		• kolokwium • praca pisemna	• Wykład
Student potrafi stosować i weryfikować poznane metody wydobywania wiedzy od eksperta (z danych).		• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • praca pisemna	• Ćwiczenia
Student zna formy reprezentacji wiedzy.		• kolokwium • praca pisemna	• Wykład
Student potrafi uruchamiać systemy ekspertowe dedykowane i szkieletowe.		• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • praca pisemna	• Ćwiczenia
Student zna i potrafi opisywać podstawowe składniki wiedzy.		• kolokwium • praca pisemna	• Wykład
Student potrafi tworzyć proste systemy ekspertowe w zakresie wybranych procesów technologicznych.		• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • praca pisemna	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego kolokwium zaliczeniowego (praca pisemna) oraz oceny za opracowanie/zaprezentowanie pracy kontrolnej. Ocena z ćwiczeń jest określana na podstawie: realizacji ćwiczeń oraz sprawozdań/raportów/opracowań będących efektem wykonania wszystkich przewidzianych do realizacji ćwiczeń.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią ważona z ocen za poszczególne formy zajęć, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: dla wykładu (0.4), dla ćwiczeń (0.6)

Literatura podstawowa

1. Bubnicki Z., Wstęp do systemów ekspertowych, PWN, Warszawa, 1990r.
2. Mulawka Jan J.: Systemy Ekspertowe, WNT, Warszawa, 1996r,.
3. Jagielski Jan., Inżynieria wiedzy w systemach ekspertowych. LTN, Zielona Góra 2001r.

Literatura uzupełniająca

1. Bubnicki Z., Podstawy informatycznych systemów zarządzania, WPWR, Wrocław, 1993r.
2. Cichosz Paweł, Systemy uczące się. WNT, Warszawa, 2000r.
3. Medsker L.R., Hybrid Intelligent Systems, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995r.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 13:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ