

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Inżynieria wiedzy		Kod 1010332131010330400
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Komputerowe systemy sterowania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Beata Jankowska email: beata.jankowska@put.poznan.pl tel. +48 61 665 37 24 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Adam Meissner email: adam.meissner@put.poznan.pl tel. +48 61 665 37 24 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma wymaganą wiedzę z zakresu matematyki, w tym z algebry, analizy, logiki oraz probabilistyki; ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania algorytmów i ich analizy, abstrakcyjnych struktur danych i ich implementacji.
2	Umiejętności:	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także do czytania ze zrozumieniem wskazanej literatury przedmiotowej; potrafi modelować i analizować systemy informatyczne, jak również integrować wiadomości z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych.
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
Cel przedmiotu:		
przedstawienie studentom podstaw inżynierii wiedzy, w tym różnorodnych metod reprezentowania i przetwarzania wiedzy pewnej oraz niepewnej, jak również modelowania i rozwiązywania problemów typowych dla dziedziny.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki - [K_W01] 2. Ma specjalizowaną wiedzę w zakresie systemów zdalnych, rozproszonych, systemów czasu rzeczywistego oraz technik sieciowych - [K_W06]		
Umiejętności:		
1. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego i prostego problemu badawczego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym dla wybranych systemów operacyjnych - [K_U07]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: egzamin pisemny obejmujący pytania teoretyczne oraz proste zadania.</p> <p>Laboratoria: ocena przygotowania studentów do realizacji ćwiczenia bieżącego, ocena aktywności studentów w zakresie wykonywania bieżących ćwiczeń, ocena wyników pracy na podstawie składanych sprawozdań, ocena projektu i implementacji małego systemu ekspertowego.</p> <p>Kryterium egzaminacyjne i zaliczeniowe: od 50,1%.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład. Podstawowe pojęcia (dane, informacja, wiedza). Podstawowe zagadnienia inżynierii wiedzy. Źródła wiedzy i klasyczne techniki pozyskiwania wiedzy. Reprezentowanie i przetwarzanie wiedzy w logice pierwszego rzędu oraz jej podklasach. Ontologie i taksonomie dziedzinowe. Modelowanie i rozwiązywanie problemów za pomocą grafu stanów. Zagadnienie spełniania ograniczeń. Elementy wnioskowania automatycznego. Przetwarzanie wiedzy przybliżonej, niepełnej i zmiennej w czasie ? wnioskowanie niemonotoniczne. Niepewność pierwszego i wyższych rzędów. Techniki uczenia maszynowego. Algorytmy pozyskiwania reguł produkcji. Indukcja drzew decyzyjnych. Projektowanie sieci bayesowskich. Reguły i sterowniki rozmyte. Architektury systemów ekspertowych. Systemy utrzymywania wiarygodności przekonań. Medyczne systemy ekspertowe.</p> <p>Laboratorium. Ćwiczenia obejmujące podstawy programowania deklaratywnego w języku Prolog. Zapoznanie się z środowiskami do projektowania systemów ekspertowych (CLIPS, FuzzyCLIPS, JESS, NEURONIX, NETICA). Projekt i implementacja małego systemu ekspertowego, działającego w oparciu o wiedzę niepewną.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Jagielski, Inżynieria wiedzy, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2005. 2. W. Marciszewski (red.), Logika formalna; zarys encyklopedyczny z zastosowaniem do informatyki i lingwistyki, Warszawa, PWN, 1987. 3. U. Nilsson, J. Małuszynski, Logic, Programming and Prolog (2ED), 2000, http://www.ida.liu.se/~ulfni/pp. 4. S.J. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd edition), Prentice Hall, 2010. 5. L. Rutkowski, Metody i techniki sztucznej inteligencji, wydanie 2, Warszawa, PWN, 2009. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. J.C. Giarratano, G.D. Riley, Expert Systems: Principles and Programming (4th Edition) , PWS Publishing Company, 2004. 2. A. Ligęza, Foundations for Rule-Based Systems, Springer Series: Studies in Computational Intelligence, 2006. 3. P. van Roy, Haridi S., Programowanie. Koncepcje, techniki i modele, Gliwice, Wyd. Helion, 2005. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady		30
2. Ćwiczenia laboratoryjne		30
3. Konsultacje i egzamin		15
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		20
5. Przygotowanie do egzaminu		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2