

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Studia I stopnia

Przedmiot:	Sztuczna inteligencja
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	IB1 S06 56 E1
Rok:	III
Semestr:	6
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	0
Laboratorium	30
Projekt	0
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Poznanie kierunków rozwoju i metod sztucznej inteligencji
C2	Poznanie sposobów wykorzystania sztucznej inteligencji w rozwiązywaniu złożonych zadań
C3	Poznanie sposobów tworzenia i użytkowania systemów eksperckich

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Znajomość podstaw struktur danych
2	Znajomość probabilistyki, analizy i logiki matematycznej
3	Znajomość podstaw języków programowania sztucznej inteligencji

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student posiada podstawową wiedzę na temat metod sztucznej inteligencji
EK 2	Student zna język programowania w logice, zbiory rozmyte, sztuczne sieci neuronowe, algorytmy ewolucyjne
EK 3	Student rozumie konstrukcję systemów eksperckich
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Student potrafi tworzyć programy w języku sztucznej inteligencji do rozwiązywania specyficznych zadań
EK 5	Student potrafi tworzyć proste systemy eksperckie
EK 6	Student potrafi wykorzystać algorytmy ewolucyjne, sztuczne sieci neuronowe oraz regulatory rozmyte do rozwiązywania zadań wymagających niestandardowych metod
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 1	Student ma świadomość konieczności stałego uaktualniania swojej wiedzy

EK 2	Student potrafi pracować w grupie z podziałem kompetencji
------	---

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Sztuczna inteligencja, koncepcje, metody, obszary zastosowań
W2	Koncepcje wiedzy i jej zapisu, rozwiązywanie zadań jako przeszukiwanie
W3	Metody przeszukiwania przestrzeni rozwiązań
W4	Rachunek zdań, rachunek predykatów I-szego rzędu, klauzule Horna
W5	Programowanie w języku logiki, Prolog- składnia, uzgadnianie celów, nawracanie
W6	Prolog- listy, rekurencja, predykaty sterujące przeszukiwaniem
W7	Programowanie w logice z ograniczeniami
W8	Tworzenie i modyfikacja baz danych
W9	Systemy ekspertowe, wnioskowanie w systemach ekspertowych, szkieletowe systemy ekspertowe
W10	Podstawy sztucznych sieci neuronowych
W11	Teoria zbiorów rozmytych
W12	Algorytmy ewolucyjne- wprowadzenie
W13	Algorytmy genetyczne - operatory genetyczne, metody selekcji
W14	Algorytmy ewolucyjne w problemach optymalizacji globalnej
W15	Programowanie genetyczne
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Programowanie w logice, Prolog - składnia
L2	Prolog, uzgadnianie celów nawracanie
L3	Prolog, listy i rekurencja
L4	Prolog, predykaty sterujące przeszukiwaniem
L5	Prolog, tworzenie bazy danych
L6	Prolog, manipulacja bazą danych
L7	Prosty system ekspertowy
L8	Szkietowy system ekspertowy
L9	Prosta sieć neuronowa
L10	Programowanie genetyczne w zadaniu aproksymacji
L11	Algorytm genetyczny w zadaniu optymalizacji
L12	Porównanie działania algorytm genetycznego i mrówkowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenie laboratoryjne w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Sprawozdania z wykonanych zadań laboratoryjnych	100%

O2	Zaliczenie kolokwium na zajęciach laboratoryjnych	51 %
O3	Zaliczenie wykładu	60 %

Literatura podstawowa	
1	Rutkowski L., Metody i Techniki Sztucznej Inteligencji, PWN, Warszawa 2006
2	Luger G., F., Artificial Intelligence. Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Addison Wesley, London 2002
3	Niederlińska A., Regułowo-Modelowe Systemy Ekspertowe RMSE, PKKS, Gliwice 2010
4	Clocks W., F., Mellish C., S., Prolog Programowanie, Helion, Gliwice 2003
5	Cichosz P., Systemy Uczące się, WNT Warszawa 2000
Literatura uzupełniająca	
1	Białko M., Sztuczna Inteligencja i Elementy Hybrydowych Systemów Ekspertowych, Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2005
2	Osowski S., Sieci Neuronowe do Przetwarzania Informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000
3	Ligeza A., Logical Foundation for Rule-Based Systems, Wydawnictwa AGH, Kraków 2005

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	40
Przygotowanie do laboratoriów w oparciu o literaturę przedmiotu	15
Samodzielne rozwiązywanie zadań	15
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	IB1A_W10	C1,C2	W01-W03, W10-W15 L09-L12	1, 2	O1, O2, O3
EK 2	IB1A_W08	C2, C3	W04-W07 L01-L0 4	1, 2	O1, O2, O3
EK 3	IB1A_W09	C3	W08,W09	1, 2	O1, O2,

			L05-L08		O3
EK 4	IB1A_U19	C1	W01-W09, L05-L08	1, 2	O1, O2, O3
EK 5	IB1A_U16	C2, C3	W10-W14, L09-L12	1, 2	O1, O2, O3
EK 6	IB1A_U06	C2, C3	W11-W12, L01-L04	1, 2	O1, O2, O3
EK 7	IB1A_K01	C2, C3	L01-L12	2	O1,O2
EK 8	IB1A_K02	C2, C3	L01-L12	2	O1,O2

Autor programu:	Dr inż. Krzysztof Tymburski
Adres e-mail:	k.tymburski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Elektroniki i Technik Informacyjnych