

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim

Kierunek studiów:

Profil:

Forma sudiów:

Kod kierunku:

Stopień studiów:

Specjalności:

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Artificial Intelligence
KOD PRZEDMIOTU	
KATEGORIA PRZEDMIOTU	
LICZBA PUNKTÓW ECTS	
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	30	0	0	15	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzanie do problematyki sztucznej inteligencji oraz jej zastosowań

Cel 2 Wprowadzenie do problematyki algorytmów inspirowanych biologicznie

Cel 3 Wprowadzenie do problematyki wnioskowania przybliżonego, indukcji gramatyk oraz sztucznych sieci neuronowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy matematyki, algebry liniowej i algorytmiki.
- 2 Umiejętność programowania obiektowego, znajomość języka Java.
- 3 Umiejętność pracy w grupie, znajomość narzędzi wersjonowania kodu

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Metody reprezentacji wiedzy i wnioskowania przybliżonego.

EK2 Wiedza Metaheurystyki inspirowane biologicznie

EK4 Umiejętności Zastosowanie metod sztucznej inteligencji

EK5 Kompetencje społeczne Praca grupowa

EK6 Wiedza Model sztucznej sieci neuronowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zastosowanie algorytmów inspirowanych biologicznie dla rozwiązywania problemów NP-trudnych	6
K2	Zastosowanie rozmytych metod wnioskowania	5
K3	Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Implementacja metaheurystyk	4
P2	Implementacja rozmytych systemów wnioskujących	4
P3	Implementacja systemów sztucznej sieci neuronowej	4
P4	Implementacja systemów indukujących gramatykę dla języków regularnych	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy - miejsce, definicje AI. Frame problem.	2
W2	Wprowadzenie do języków i gramatyk formalnych. Metody indukcji gramatyk.	6
W3	Mataheurystyki inspirowane biologiczne (GA, GP, PSO, ACO, AIS). Dyskretnie i rzeczywistoliczbowe problemy optymalizacyjne.	8
W4	Model sztucznej sieci neuronowej. Sieci neuronowe jednokierunkowe, rekurencyjne i z radialną funkcją bazową.	8
W5	Wnioskowanie i reprezentacja wiedzy niepewnej (logika rozmyta pierwszego i drugiego typu). Zbiory przybliżone.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Praca w grupach

N6 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt

F2 Kolokwium zaliczeniowe z zajęć laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy na temat metod reprezentacji wiedzy i wnioskowania przybliżonego
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedzy na temat metod reprezentacji wiedzy i wnioskowania przybliżonego
NA OCENĘ 4.0	Dobra wiedzy na temat metod reprezentacji wiedzy i wnioskowania przybliżonego
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra wiedzy na temat metod reprezentacji wiedzy i wnioskowania przybliżonego

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości metaheurystyk inspirowanych biologicznie i ich zastosowania
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomości metaheurystyk inspirowanych biologicznie i ich zastosowania
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomości metaheurystyk inspirowanych biologicznie i ich zastosowania
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomości metaheurystyk inspirowanych biologicznie i ich zastosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności stosowania metod sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętności stosowania metod sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętności stosowania metod sztucznej inteligencji
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętności stosowania metod sztucznej inteligencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności pracy grupowej.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba umiejętność pracy grupowej.
NA OCENĘ 4.0	Średnia umiejętność pracy grupowej.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętność pracy grupowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości modelu i metod uczenia sztucznej sieci neuronowej.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość modelu i metod uczenia jednokierunkowej sztucznej sieci neuronowej
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość modelu i metod uczenia jednokierunkowej i rekurencyjnej sztucznej sieci neuronowej
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość modelu i metod uczenia jednokierunkowej i rekurencyjnej sztucznej sieci neuronowej oraz sieci neuronowych z radialną funkcją bazową

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	K_W01 K_W16	Cel 1	K2 P2 W1 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W02 K_W09 K_W16 K_W26	Cel 2	K1 P1 W1 W3	N1 N2 N4 N5 N6	F1 P1 P2
EK4	K_U01 K_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	K_K02 K_K03	Cel 1	K1 K2 P1 W1 W5	N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK6	K_W16	Cel 1 Cel 3	K3 P3 W1 W4	N3 N4 N6	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Rutkowski L. — *Metody i techniki sztucznej inteligencji*, Warszawa, 2011, PWN
- [2] | Arabas J. — *Wykłady z algorytmów ewolucyjnych*, Warszawa, 2004, WNT
- [3] | Piegat A — *Modelowanie i sterowanie rozmyte*, Warszawa, 1999, EXIT
- [4] | Flasiński M. — *Wprowadzenie do sztucznej inteligencji*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Michalewicz Z. — *Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne*, Warszawa, 2001, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Kazimierz Kielkowicz (kontakt: kkielkowicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: drabowski@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Anna Suchenia (kontakt: asuchenia@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Kazimierz Kielkowicz (kontakt: kkielkowicz@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....