

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sztuczna inteligencja
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Artificial Intelligence
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PK19 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	8

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
8	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest przedstawienie problematyki sztucznej inteligencji, a w szczególności jej zastosowań w optymalizacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka: teoria mnogości, logika, algebra. Złożoność obliczeniowa. Programowanie. Bazy danych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Metody reprezentacji wiedzy i wnioskowania

EK2 Umiejętności Opracowanie wybranych procedur AI

EK3 Wiedza Metaheurystyki

EK4 Wiedza Inteligencja obliczeniowa

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicje i podstawy AI. Frame problem. Wnioskowanie i reprezentacja wiedzy.	3
W2	Optymalizacja. Złożoność obliczeniowa.	3
W3	Wybrane metaheurystyki i ich zastosowania.	9

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie wybranych procedur AI, w szczególności optymalizacyjnych i operacyjnych.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	indukcja
NA OCENĘ 3.0	+ wnioskowanie indukcyjne
NA OCENĘ 3.5	+ wnioskowanie dedukcyjne
NA OCENĘ 4.0	+ reprezentacja wiedzy
NA OCENĘ 4.5	+ klasyfikacja systemów AI
NA OCENĘ 5.0	+ frame problem
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	problemy rozstrzygalne, a NP-zupełne
NA OCENĘ 3.0	+ algorytmy zachłanne
NA OCENĘ 3.5	+ metoda tabu search
NA OCENĘ 4.0	+ metoda simulated annealing
NA OCENĘ 4.5	+ metoda genetyczna
NA OCENĘ 5.0	+ metoda kolonii mrówek
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	pojęcie heurystyki
NA OCENĘ 3.0	+ przybliżony model a przybliżone rozwiązanie
NA OCENĘ 3.5	+ pojęcie metaheurystyki
NA OCENĘ 4.0	+ algorytm ewolucyjny
NA OCENĘ 4.5	+ strojenie algorytmu ewolucyjnego
NA OCENĘ 5.0	+ algorytm hybrydowy ewolucyjny
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	szeregowanie zadań
NA OCENĘ 3.0	+ algorytm genetyczny w problemach szeregowania zadań dla kryterium długości uszeregowania - krzyżowanie
NA OCENĘ 3.5	+ algorytm genetyczny w problemach szeregowania zadań dla kryterium długości uszeregowania - krzyżowanie i mutacja
NA OCENĘ 4.0	+ algorytm genetyczny w problemach szeregowania zadań dla kryterium długości uszeregowania i poboru energii - krzyżowanie
NA OCENĘ 4.5	+ algorytm genetyczny w problemach szeregowania zadań dla kryterium długości uszeregowania i poboru mocy - krzyżowanie
NA OCENĘ 5.0	+ algorytm genetyczny w problemach syntezy systemów komputerowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W15 K_U06	Cel 1	W1 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W09 K_U06 K_U09 K_U12 K_K06	Cel 1	W2 W3 P1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W08 K_W15 K_W24 K_U12	Cel 1	W1 W2 W3 P1	N1	F1 P1
EK4	K_W02 K_W09 K_W15 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 P1	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Z.Michalewicz — *Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne*, Warszawa, 1996, PWN
[2] | D.Goldberg — *Algorytmy genetyczne i ich zastosowania*, Warszawa, 2002, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bolc L., J. Cytowski, — *1.Metody przeszukiwania heurystycznego*, Warszawa, 1991, PWN
[2] | J. Arabas — *Wykłady z algorytmów ewolucyjnych*, Warszawa, 2001, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: gpdrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: drabowski@pk.edu.pl)
2 mgr inż. Kazimierz Kielkowicz (kontakt: kielkowicz.kazimierz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....