

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

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 oIN PK35 13/14
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.

## 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
<b>W1</b>	Definicje i podstawy AI. Frame problem. Wnioskowanie i reprezentacja wiedzy.	3
<b>W2</b>	Optymalizacja. Złożoność obliczeniowa.	3
<b>W3</b>	Wybrane metaheurystyki i ich zastosowania.	9

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>105</b>
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_W16, K_U19	Cel 1	W1 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W16, K_W26, K_U05, K_U19	Cel 1	W2 W3 P1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W16, K_U01, K_U19	Cel 1	W1 W2 W3 P1	N1	F1 P1
EK4	K_W16, K_W26, K_U05, K_U19, 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: drabowski@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)