

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria obliczeniowa dla inżynierów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody optymalizacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z tradycyjnymi metodami optymalizacji

Cel 2 Zapoznanie z heurystycznymi metodami optymalizacji

Cel 3 Sformułowanie zadania optymalizacji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka, programowanie i metody numeryczne na poziomie studiów I stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Sformułowanie zadanie optymalizacji, metody gradientowe i bezgradientowe, Algorytmy ewolucyjne, symulowane wyżarzanie i sztuczne systemy immunologiczne w optymalizacji

EK2 Umiejętności Student potrafi rozwiązać proste zadania optymalizacji stosując klasyczne metody

EK3 Umiejętności Student potrafi wybrać odpowiednią metodę do zadania optymalizacji

EK4 Umiejętności Student potrafi zaimplementować, uruchomić i zinterpretować wyniki różnych metod optymalizacji

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Implementacja tradycyjnych metod optymalizacji	3
L2	Implementacja algorytmu ewolucyjnego	5
L3	Implementacja algorytmu symulowanego wyżarzania	2
L4	Implementacja algorytmu selekcji klonalnej	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sformułowanie zadania optymalizacji	2
W2	Rodzaje zadań optymalizacji	2
W3	Metody tradycyjne rozwiązywanie zadań optymalizacji	2
W4	Algorytmy ewolucyjne	4
W5	Symulowane wyżarzanie	2
W6	Sztuczne systemy immunologiczne	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 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	0
Konsultacje przedmiotowe	0
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	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

NA OCENĘ 2.0	Student zna materiał na poziomie poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student zna materiał na poziomie poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student zna materiał na poziomie poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student zna materiał na poziomie poniżej 45%
NA OCENĘ 3.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 45%
NA OCENĘ 3.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 55%
NA OCENĘ 4.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 65%
NA OCENĘ 4.5	Student zna materiał na poziomie powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	Student zna materiał na poziomie powyżej 85%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01, I2_W02	Cel 3	W1	N1	F1
EK2	I2_W01, I2_W02, I2_W04, I2_W05, I2_U10, I2_U11	Cel 2	L2 W2	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	I2_W01, I2_W02, I2_W04, I2_W05, I2_U10, I2_U11	Cel 2	L3 L4 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	I2_W01, I2_W02, I2_W04, I2_W05, I2_U10, I2_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Jarosław Arabas** — *Wykłady z algorytmów ewolucyjnych*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] | **Jan Kusiak, Anna Danielewska-Tulecka, Piotr Oprocha** — *Optymalizacja Wybrane metody z przykładami zastosowań*, Warszawa, 2009, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Jarosz (kontakt: pjarosz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Tadeusz Burczyński (kontakt: tburcz@pk.edu.pl)

2 dr inż. Paweł Jarosz (kontakt: pjarosz@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....