

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Metaheurystyki równoległe w optymalizacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Parallel metaheuristics for optimization problems
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	polski
Kategoria przedmiotu	wybieralny
Dziedzina kształcenia	nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Automatyka, elektronika i elektrotechnika
Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt	dr hab. inż. Zbigniew Kokosiński, prof.PK zk@pk.edu.pl

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3	O	9	0	0	0	6	0

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Zapoznanie się z problemami optymalizacji dyskretnej i ciągłej oraz ich złożonością obliczeniową
Cel2	Poznanie i zastosowanie wybranych współczesnych metod metaheurystycznych w problemach optymalizacji

Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY			
EUW1	Doktorant zna i rozumie problemy optymalizacji dyskretnej i ciągłej oraz ich złożoność obliczeniową	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EUW2	Doktorant zna i rozumie wybrane metody metaheurystyczne	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			

EUU1	Doktorant potrafi dokonać wyboru i implementacji programowej metody metaheurystycznej dla danego problemu optymalizacyjnego	E_U02 E_U08 E_U11	Sprawozdanie z projektu
EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
EUK1	Doktorant jest gotów do krytycznej oceny literatury przedmiotu oraz współpracy w zespołowym wykonaniu projektu	E_K01 E_K02 E_K03 E_K07	Dyskusja, prezentacja wyników projektu

Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
WYKŁAD			
W1	Problemy optymalizacji dyskretnej i ciągłej oraz ich złożoność obliczeniowa. Wybrane benczmarki.	EUW1	3
W2	Wybrane metody metaheurystyczne wywodzące się z metody wyszukiwania lokalnego	EUW2	3
W3	Wybrane metaheurystyki populacyjne	EUW2	3
PROJEKT			
P1	Implementacja wybranej metaheurystyki dla zadanego problemu optymalizacyjnego	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1	6

Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	1
Zaliczenie	2
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
BILANS PUNKTÓW ECTS	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Znajomość języka programowania wysokiego poziomu, ogólna wiedza nt. algorytmiki

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
WARUNKI ZALICZENIA	
1	Obecność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianu wiedzy objętej zakresem wykładu, zaliczenie projektu indywidualnego lub zespołowego
SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ	
Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny zaliczenia wiedzy objętej zakresem wykładu (waga 1) i oceny zaliczenia projektu (waga 3)	

Dodatkowe informacje

Brak

Literatura

1	Kubale M., <i>Łagodne wprowadzenie do analizy algorytmów</i> , Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2017
2	Sait S.M., Youssef H., <i>Iterative computer algorithms with applications in engineering. Solving combinatorial optimization problems</i> , Los Alamitos, 1999, IEEE Computer Society Press
3	Michalewicz Z., Fogel D.B., <i>How to solve it? Modern heuristics</i> , Springer 1999
4	Ausiello G. i inni, <i>Complexity and approximation: Combinatorial optimization problems and their approximability properties</i> , Springer 1999
5	Alba E., <i>Parallel metaheuristics. A new class of algorithms</i> , Wiley, 2005
6	Kokosiński Z., Ochał Ł., Chrząszcz G., <i>Parallel metaheuristics for robust graph coloring problem</i> , [w:] Fidanova S. (ed), Recent advances in computational optimization, <i>Studies in Computational Intelligence</i> , Vol. 655, 285-302, Springer International Publishing, 2016