

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-F52-AE	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Algorytmy ewolucyjne</i>
	angielskim	<i>Evolutionary algorithms</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Rafał Porowski
1.6. Kontakt	rafal.porowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Analiza matematyczna Algebra liniowa Matematyka dyskretna

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, laboratorium, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną, laboratorium – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. J. Arabas, Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, WNT, Warszawa, 2016 2. D. E. Goldberg, <i>Algorytmy genetyczne i ich zastosowania</i> . WNT, Warszawa, 1995. 3. http://beesalgorithmwebsite.altervista.org/4 . https://www.mathworks.com/discovery/genetic-algorithm.html
	uzupełniająca	1. A.Q.H. Badar, <i>Evolutionary Optimization Algorithms</i> , CRC Press, 2022 2. L.A. Scardua, <i>Applied Evolutionary Algorithms for Engineers Using Python</i> , CRC Press, 2021

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu Wykład: C1. Poznanie i zrozumienie działania algorytmów ewolucyjnych. Ćwiczenia laboratoryjne, projekt: C1. Nabycie umiejętności tworzenia i stosowania algorytmów ewolucyjnych z pomocą komputera.
4.2. Treści programowe Wykład: Algorytmy heurystyczne w rozwiązywaniu problemów o wysokiej złożoności. Idea algorytmów ewolucyjnych oparta o mechanizmy występujące w naturze. Algorytmy genetyczne, mrówkowy, pszczeli i ich zastosowanie w przykładowych problemach optymalizacyjnych (komiwojażera, plecakowy, routing i scheduling). Strategie ewolucyjne. Ćwiczenia laboratoryjne Komputerowe modelowanie prostych algorytmów ewolucyjnych od podstaw i zrozumienie ich działania, z wykorzystaniem Matlab i Python.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna i rozumie działanie algorytmów ewolucyjnych.	INF1A_W07 INF1A_W12 INF1A_W13
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi rozwiązać przykładowy problem optymalizacyjny z pomocą komputerowego algorytmu ewolucyjnego.	INF1A_U05 INF1A_U11 INF1A_U13 INF1A_U15 INF1A_U17
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi określić priorytety służące realizacji zadania oraz zaplanować pracę	INF1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)														
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Projekt			Praca własna			Aktywność na zajęciach		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01	+														
U01	+				+				+			+			+
K01									+			+			

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 51% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
laboratorium (L)	3	co najmniej 51% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
projekt (P)	3	co najmniej 51% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	30	
Realizacja projektu	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	50	
Przygotowanie do laboratorium	30	
Zebranie materiałów do projektu	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....