



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Team Strategies, PG_00047516						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Tomasz Białaszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Tomasz Białaszewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Uzupełnienie wiedzy studentów o wybrane metody optymalizacji oparte na podejściu inteligencji roju						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student potrafi dobrać odpowiedni algorytm inteligencji roju dla rozważanego problemu uczenia maszynowego	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student potrafi objaśnić mechanizmy stosowane w algorytmach inteligencji roju	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi zaimplementować wybrany algorytm inteligencji roju dla danego problemu optymalizacji	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	1. Omówienie organizacji zajęć i podanie zasad zaliczenia 2. Współczesne kierunki badań i zastosowań algorytmów inteligencji roju. 3. Omówienie zakresu materiału wykładu i projektu. 4. Podstawowe pojęcia i mechanizmy realizowane w podejściu inteligencji roju. 5. Typowe zadania optymalizacji kombinatorycznej i dziedzinie R^n . 6. Optymalizacja kolonią mrówek – biologiczne tło, opis i zastosowania. 7. Optymalizacja rojem świetlików -biologiczne tło, opis i zastosowania. 8. Algorytm pszczół - biologiczne tło, opis i zastosowania. 9. Algorytm dynamiki formowania rzek - opis i zastosowania. 10. Algorytm poszukiwań grawitacyjnych - opis i zastosowanie. 11. Algorytm inteligencji kroplami wody - opis i zastosowania. 12. Algorytm poszukiwań naładowanymi cząstkami - podstawy i zastosowanie. 13. Algorytm kukułki - biologiczne tło, opis i zastosowanie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	25.0%	40.0%
	Egzamin	50.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Dorigo and T. Stützle, Ant Colony Optimization. MIT Press, Cambridge, MA, 2004 2. Sayadi, M. K.; Ramezani, R.; Ghaffari-Nasab, N. (2010). "A discrete firefly meta-heuristic with local search for make span minimization in permutation flow shop scheduling problems". Int. J. of Industrial Engineering Computations 1: 1–10. Computations 1: 1–10.4. 3. K.N. Krishnanand and D. Ghose. Glowworm swarm optimization for simultaneous capture of multiple local optima of multi-modal functions. Swarm Intelligence, Vol. 3, No. 2, pp.87–124, June 2009. 4. X.-S. Yang; S. Deb (December 2009). "Cuckoo search via Lévy flights". World Congress on Nature & Biologically Inspired Computing (NaBIC 2009). IEEE Publications. pp. 210–2142.' 5. Kaveh A, Talatahari S. A novel heuristic optimization method: charged system search, Acta Mechanica, 2010, DOI: 10.1007/s00707-009-0270-4. 6. Shah-Hosseini, Hamed (2009). "The intelligent water drops algorithm: a nature-inspired swarm-based optimization algorithm". International Journal of Bio-Inspired Computation 1(1/2): 71–792. 7. Rashedi, E.; Nezamabadi-pour, H.; Saryazdi, S. (2009). 2. Rashedi, E.; Nezamabadi-pour, H.; Saryazdi, S. (2009). "GSA: a gravitational search algorithm". Information Science 179 (13): 2232–2248 8. Meyer, K., Nasuto, S.J. & Bishop, J.M., (2006), Stochastic Diffusion Optimization: the application of partial function evaluation and stochastic recruitment in Swarm Intelligence optimization, Volume 2, Chapter 12 in Abraham, A., Grosam, C., & Ramos, V. (eds), (2006), Swarm Intelligence and data mining, Springer-Verlag
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Bonabeau, M. Dorigo, and G. Theraulaz, Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Oxford University Press, 1999. 2. www.aco-metaheuristic.org 3. www.metaheuristics.org 4. www.bees-algorithm.com
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstaw i opisz kroki podejścia poszukiwań dyfuzją stochastyczną (SDS). 2. Wyjaśnij mechanizm modyfikowania pozycji agenta w algorytmie inteligentnych kropeł wody (IWD). 3. Scharakteryzuj mechanizm odpowiedniej równowagi między eksploracją a eksploatacją w Grawitacyjnym Algorytmie Wyszukiwania (GSA). 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	