

Politechnika Białostocka											
Kierunek studiów	Informatyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne		
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Systemy Inteligentne							Profil kształcenia	ogólnoakademicki		
Nazwa przedmiotu	Algorytmy ewolucyjne							Kod przedmiotu	INZ2AEW		
								Rodzaj przedmiotu	obieralny		
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2/3		
	10				20			Punkty ECTS	3		
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu	Student jest w stanie zaprojektować i zaimplementować algorytm ewolucyjny do danego problemu.										
Treści programowe	<p>Wykład: Wprowadzenie do metod optymalizacji. Optymalizacja globalna i lokalna. Standardowy algorytm genetyczny. Selekcja. Operatory ewolucyjne. Rozszerzenia algorytmu standardowego. Strategie ewolucyjne i programowanie ewolucyjne. Programowanie genetyczne. Zadania z ograniczeniami. Algorytmy ewolucyjne - porady praktyczne. Algorytmy ewolucyjne dla problemu komiwojagera. Algorytmy ewolucyjne dla problemów kolorowania grafu i szeregowania. Algorytmy ewolucyjne w uczeniu maszynowym. Teoria algorytmów ewolucyjnych. Algorytmy memetyczne. Algorytmy ewolucyjne na maszynach równoległych. Dobór parametrów algorytmu.</p> <p>Pracownia specjalistyczna: Implementacja na podstawie literatury wybranego algorytmu ewolucyjnego. Badania symulacyjne algorytmu - dla wybranych problemów testowych.</p>										
Metody dydaktyczne	wykład problemowy, programowanie z użyciem komputera,										
Forma zaliczenia	Wykład - test zaliczający. Pracownia specjalistyczna - przygotowanie i obrona projektu.										
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się			
EU1	zna problematykę algorytmów ewolucyjnych							INF2_W07			
EU2	posiada umiejętność doboru algorytmu ewolucyjnego do konkretnego problemu optymalizacji							INF2_W07 INF2_U03			
EU3	posiada umiejętność implementacji złożonego systemu jakim jest algorytm ewolucyjny							INF2_U09			
EU4	posiada umiejętność pracy w grupie 2-3 osobowej nad projektem programistycznym							INF2_U13			
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja			
EU1	test zaliczający wykład							W			
EU2	test zaliczający wykład, prezentacja i obrona projektu programistycznego							W, Ps			
EU3	prezentacja i obrona projektu programistycznego							Ps			
EU4	prezentacja i obrona projektu programistycznego							Ps			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)							Liczba godz.				
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach - 10x1h							10			
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej - 10x2h							20			
	3 - Praca nad projektami w domu/laboratorium (w tym przygotowanie sprawozdania z projektu) -							35			
	4 - Udział w konsultacjach -							2			
	5 - Przygotowanie do testu zaliczającego wykład -							8			
RAZEM:							75				
Wskaźniki ilościowe							GODZINY	ECTS			
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela							32 (4)+(1)+(2)	1.3			
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym							55 (3)+(2)	2.2			
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Z. Michalewicz, Algorytmy genetyczne + struktury danych=programy ewolucyjne, WNT, Warszawa, 1996. J. Arabas, Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, WNT, Warszawa, 2001. D. E. Goldberg, Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa, 1995. K. A. De Jong, Evolutionary Computation: A Unified Approach, MIT Press, 2016. D. Simon, Evolutionary Optimization Algorithms, Wiley, 2013. 										
Literatura uzupełniająca	1. Z. Michalewicz, D. B. Fogel, Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka, WNT, Warszawa, 2006.										
Jednostka realizująca	Katedra Oprogramowania							Data opracowania programu			
Program opracował(a)	dr inż. Wojciech Kwedło							2020.05.22			