

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane algorytmy, PG_00203707						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Janusz Dybizbański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami projektowania algorytmów równoległych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFMU2_W11] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady projektowania i implementacji złożonych systemów oprogramowania, wpływ architektury systemu na jego współbieżność, wydajność i skalowalność, modele przetwarzania współbieżnego i równoległego oraz ich zastosowanie w nowoczesnych systemach		
	[INFMU2_W02] ma pogłębioną wiedzę w zakresie modeli obliczeń oraz zagadnień złożoności obliczeniowej; zna aparat formalny pozwalający na formułowanie i badanie własności obiektów informatycznych		
	[INFMU2_U03] potrafi projektować i analizować pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz budować algorytmy	umie zaprojektować algorytm wykorzystujący technikę drzewa zbalansowanego, pointer jumping i cyklu Eulera  umie ocenić złożoność obliczeniową projektowanych algorytmów	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFMU2_U05] potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj algorytmu w zależności od postawionego problemu	umie zaprojektować algorytm wykorzystujący technikę drzewa zbalansowanego, pointer jumping i cyklu Eulera	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• założenia modelu PRAM, możliwe konflikty i ich rozwiązywanie w podmodelach PRAM</li> <li>• zapis algorytmów równoległych</li> <li>• parametry algorytmów równoległych</li> <li>• metody projektowanie algorytmów równoległych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• metoda drzewa zbalansowanego,</li> <li>• pointer jumping (algorytmy na listach),</li> <li>• dziel i zwyciężaj,</li> <li>• łamanie symetrii,</li> <li>• technika taśmy produkcyjnej,</li> <li>• technika cyklu Eulera</li> </ul> </li> <li>• wybrane algorytmy: ewaluacja drzewa wyrażeń arytmetycznych, minimalne drzewo rozpinające, sortowania, kolorowanie cyklu</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	aktywność na zajęciach	0.0%	5.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
	kolokwia	51.0%	45.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] Joseph JaJa, An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley,  [2] Selim Akl, The Design and Analysis of Parallel Algorithms, Prentice-Hall.  [3] Henri Casanova, Arnaud Legrand, Yves Robert, Parallel Algorithms, Chapman & Hall.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		