

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algorytmy i struktury danych II, PG_00143482						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Paweł Pączkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z klasycznymi zaawansowanymi algorytmami i strukturami danych używanymi do efektywnego rozwiązania typowych zadań programistycznych, sposobami implementacji poznawanych algorytmów, analizą złożoności czasowej tych algorytmów i uzasadnieniem ich poprawności						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFL3_W03] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i struktur danych, języków formalnych, teorii automatów i złożoności obliczeniowej oraz sztucznej inteligencji	zna wybrane zaawansowane struktury danych i operacje na nich zna przykłady algorytmów realizujących metody: dziel i zwyciężaj, programowanie dynamiczne, strategia zachłanna zna fakty dotyczące złożoności czasowej poznanych algorytmów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFL3_U03] potrafi projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej wykorzystując odpowiednie techniki algorytmiczne i struktury danych	potrafi zilustrować na przykładzie działanie algorytmów operujących na różnych strukturach drzewiastych potrafi podać definicje wybranych zaawansowanych struktur danych potrafi zaprogramować poznane algorytmy przedstawione w postaci pseudokodu	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[INFL3_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	potrafi formułować wypowiedzi na temat algorytmów i struktur danych i rozumie konieczność dalszego kształcenia się	[SU5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none">• Zaawansowane struktury danych: B-drzewa, struktury danych dla rodzin zbiorów rozłącznych• Metody konstruowania efektywnych algorytmów: metoda "dziel i zwyciężaj", programowanie dynamiczne (najdłuższy wspólny podciąg), strategia zachłanna (algorytm Huffmana).• Uzasadnienie poprawności i analiza złożoności czasowej omawianych algorytmów• Zapoznanie studentów z nomenklaturą w języku angielskim.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka Dyskretna, Języki Programowania Umiejętność programowania, znajomość aparatu matematycznego na poziomie wykładu Matematyka Dyskretna		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	programy (70%) i sprawdziany (30%) w laboratorium	51.0%	50.0%
	kolokwium	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none">• T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, Wydawnictwo Naukowe PWN 2012.• L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, WNT 2011	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none">• Podaj czasową złożoność pesymistyczną operacji "wstaw" ma B-drzewie, uzasadnij podane oszacowanie.• Napisz i przetestuj program, który dla danego tekstu generuje kod Huffmana, wypisz tabelę kodów.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.