



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algorytmy i struktury danych, PG_00047803						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Marcin Jurkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Marcin Jurkiewicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adresy na platformie eNauczanie:							
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	45		8.0		147.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta umiejętności oraz poznanie narzędzi pozwalających na ocenę efektywności gotowego kodu oraz efektywne rozwiązywanie prostych zadań algorytmicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W06] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów specyficznych dla danego kierunku studiów		analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów		analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych		zna algorytmy optymalizacji kombinatorycznej, metody konstrukcji, analizy i oceny algorytmów, w tym dyskretnych analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań			[SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie do analizy złożoności obliczeniowej. Pojęcia podstawowe. Podstawowe struktury danych. Tablice. Rekurencyjne struktury danych. Kolejki i stosy. Proste algorytmy sortowania tablic. Szukanie binarne. Quick sort, heap sort. Statystyki pozycyjne. Sortowanie w czasie liniowym. Sortowanie list. Binarne drzewa wyszukiwawcze. Drzewa słownikowe. Drzewa czerwono-czarne, B-drzewa. Rozszerzanie drzew wyszukiwawczych. Kopce dwumianowe. Kopce Fibonacciego. Wybrane metody konstrukcji algorytmów. Wybrane algorytmy grafowe. Podstawowe algorytmy tekstowe. Tablice haszujące. Adresowanie bezpośrednie. Rozwiązywanie konfliktów w tablicach z haszowaniem. Problemy trudne do rozwiązania. Wprowadzenie do heurystyk ogólnych. Reprezentacja zbiorów rozłącznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa znajomość języka C		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykład	50.0%	50.0%
	Projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T.Cormen i in. "Wprowadzenie do algorytmów" L.Banachowski i in. "Algorytmy i struktury danych" N.Wirth "Algorytmy + Struktury danych = programy"	
	Uzupełniająca lista lektur	L.Banachowski i in. "Analiza algorytmów i struktur danych" M.Sysło i in. "Algorytmy optymalizacji dyskretnej" Krzysztof Goczyła "Struktury danych"	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		