



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algorithms and data structures, PG_00045360						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Manuszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Tomasz Goluch dr inż. Robert Ostrowski mgr inż. Andrzej Jastrzębski dr Marcin Jurkiewicz dr inż. Krzysztof Manuszewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	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		10.0		55.0	125
Cel przedmiotu	Cel przedmiotu Celem przedmiotu jest wprowadzenie słuchacza w zagadnienie algorytmów i struktur danych. Prezentowane są podstawowe i zaawansowane struktury danych oraz podstawowe algorytmy z wybranych dziedzin. W ramach wykładu prezentowane są podstawowe zagadnienia związane z konstrukcją algorytmów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] identyfikuje uwarunkowania procesów zachodzących w analizowanych systemach i dobiera metody ich rozwiązania, wykorzystując zgromadzoną wiedzę i uwzględniając wzajemne relacje między analizowanymi zjawiskami	Śluchacz zna podstawowe pojęcia odnośnie algorytmów i struktur danych. Słuchacz wie jak działają podstawowe struktury danych i wybrane algorytmy. Słuchacz potrafi wybrać algorytm dla problemu np. uwzględniając uwarunkowania czasowe lub pamięciowe.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] formułuje logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów	Śluchacz zna podstawowe struktury danych i odpowiadające im algorytmy, Słuchacz potrafi dobierać algorytmy dla potrzeb rozwiązywanych problemów	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U02] przygotowuje i przedstawia w sposób przekonujący profesjonalne prezentacje wyników swoich działań, z ich zaawansowaną interpretacją	Śluchacz potrafi analizować problemy i dobierać właściwe modele danych oraz struktury danych dla różnych zagadnień.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Pojecie algorytmu, różnice między algorytmami, wpływ modelu na rozwiązanie, reprezentacja algorytmów, analiza poprawności Ocena tempa wzrostu, notacja o, czas vs. złożoność, Przykłady rozwiązań rekurencyjnych i iteracyjnych, metody wyczerpujące, heurystyczne, programowanie dynamiczne Przykłady rekurencyjnych rozwiązań typu dziel i rozwiąż. Podstawowe struktury danych: lista, kolejka, stos i metody ich implementacji Podstawowe algorytmy sortowania, poszukiwanie binarne, sortowanie szybkie, kopcowe. statystyki pozycyjne, Tablice haszowane Drzewa wyszukiwawcze, równoważenie drzew, Drzewa czerwono-czarne, BDrzewa, kopca złączalne. Reprezentacja grafów. Podstawowe algorytmy grafowe drzewa spinające:alg.Prima and Kruskala, cykl eulera, minimalna droga: Dijkstra		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs podstaw programowania		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	40.0%	34.0%
	zadania projektowe	40.0%	33.0%
	zajęcia laboratoryjne	40.0%	33.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Cormen,Wprowadzenie do algorytmow, WNT 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	http://www.algorytm.org/	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	LAB: implementacja algorytmów rekurencyjnych i iteracyjnych, implementacja prostych metod sortowania, tablic haszowanych, rozwiązania problemu plecakowego PROJ: Implementacja kalkulatora ONP dla operacji na napisach, implementacja MiniMax dla prostej gry		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.