



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algorithms and data structures, PG_00045360						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	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	dr Marcin Jurkiewicz dr inż. Krzysztof Manuszewski mgr inż. Tomasz Goluch mgr inż. Robert Ostrowski mgr inż. Andrzej Jastrzębski					
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		

Treści przedmiotu	<p>Pojęcie algorytmu, różnice między algorytmami, wpływ modelu na rozwiązanie, reprezentacja algorytmów, analiza poprawności</p> <p>Ocena tempa wzrostu, notacja O, czas vs. złożoność, Przykłady rozwiązań rekurencyjnych i iteracyjnych, metody wyczerpujące, heurystyczne, programowanie dynamiczne</p> <p>Przykłady rekurencyjnych rozwiązań typu dziel i rozwiąż.</p> <p>Podstawowe struktury danych: lista, kolejka, stos i metody ich implementacji</p> <p>Podstawowe algorytmy sortowania, poszukiwanie binarne, sortowanie szybkie, kopcowe. statystyki pozycyjne, Tablice haszowane</p> <p>Drzewa wyszukiwawcze, równoważenie drzew, Drzewa czerwono-czarne, BDrzewa, kopca złączalne.</p> <p>Reprezentacja grafów. Podstawowe algorytmy grafowe drzewa spinające: alg. Prima and Kruskala, cykl eulera, minimalna droga: Dijkstra</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs podstaw programowania														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zajęcia laboratoryjne</td> <td>40.0%</td> <td>33.0%</td> </tr> <tr> <td>zadania projektowe</td> <td>40.0%</td> <td>33.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td>40.0%</td> <td>34.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zajęcia laboratoryjne	40.0%	33.0%	zadania projektowe	40.0%	33.0%	egzamin	40.0%	34.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
zajęcia laboratoryjne	40.0%	33.0%													
zadania projektowe	40.0%	33.0%													
egzamin	40.0%	34.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>T. Cormen, Wprowadzenie do algorytmów, WNT 2001</p> <p>http://www.algorytm.org/</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>													
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>LAB: implementacja algorytmów rekurencyjnych i iteracyjnych, implementacja prostych metod sortowania, tablic haszowanych, rozwiązania problemu plecakowego</p> <p>PROJ: Implementacja kalkulatora ONP dla operacji na napisach, implementacja MiniMax dla prostej gry</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.