



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elements of discrete mathematics, PG_00045294						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Joanna Raczek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Joanna Raczek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Nabywanie umiejętności posługiwania się formalnym językiem matematycznym. Przystwojenie zdolności wyrażania relacji, zależności, konfiguracji w ścisłej formie. Zrozumienie istoty wnioskowania oraz konstrukcji dowodów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W06] zna kryteria i koncepcje sztucznej inteligencji, rozumie działanie algorytmów obliczeń inteligentnych, pojęcia logiki opisowej, algorytmy optymalizacji kombinatorycznej, metody konstrukcji, analizy i oceny algorytmów, w tym dyskretnych oraz zagadnienia rozstrzygnięcia konfliktów w podejmowaniu decyzji niealgorytmicznych		Student rozumie różnicę pomiędzy łatwymi i trudnymi problemami algorytmicznymi. Dla tych drugich zostaje zaznajomiony z możliwymi podejściami pozwalającymi znajdować przybliżone rozwiązania przy użyciu heurystyk.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy (w tym heurystyczne i numeryczne), ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań		Student nabywa wiedzę i umiejętności z teorii grafów oraz umiejętność konstruowania algorytmów.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_W01] ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę, geometrię, probabilistykę, statystykę i metody numeryczne, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu informatyki		Student zapoznaje się z pojęciami matematyki dyskretniej stosowanymi w pozostałych działach matematyki i informatyki. Ponadto uczy się rozwiązywać problemy.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Logika matematyczna - powtórzenie. Algebra zbiorów. Rachunek zdań. Rachunek predykatów. Indukcja matematyczna. Relacje binarne: relacje równoważności, porządki. Elementy zliczania i kombinatoryki. Teoria grafów - notacja, pojęcia podstawowe, grafy eulerowskie i ich zastosowania, problem chińskiego listonosza, grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera, własności drzew, planarność, pojęcie dominowania w grafach. Kolorowanie grafów. Algorytm Dijkstry, algorytm znajdowania minimalnego drzewa spinającego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności matematyczne.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca na zajęciach	0.0%	0.0%
	Kolokwia	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i> , PWN, Warszawa 1996. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i> , PWN, Warszawa 1996.	
	Uzupełniająca lista lektur	W. Lipski, W. Marek, <i>Analiza kombinatoryczna</i> , PWN, Warszawa 1986. H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i> , PWN, Warszawa 1984. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i> , PWN, Warszawa 2000.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Elements of Discrete Mathematics 2024 - Moodle ID: 35069 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35069">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35069</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Draw the Hasse diagram for the poset: <math>(\{1,2,4,6,8\},  )</math>.</p> <p>Does there exist a graph with 5 vertices, every vertex incident with at least one edge but no two edges adjacent? Explain.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.