



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elements of discrete mathematics, PG_00045294							
Kierunek studiów	Inżynieria danych							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2021/2022			
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							
Elements of Discrete Mathematics 2022 - Moodle ID: 11650 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=11650								
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. Przystosowanie do 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_W01] ma podstawową 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 dyskretnej stosowanymi w pozostałych działach matematyki. Ponadto uczy się rozwiązywać problemy.			[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		

Treści przedmiotu	Algebra zbiorów. Rachunek zdań. Rachunek predykatów. Indukcja matematyczna. Relacje binarne: relacje równoważności, zasada abstrakcji, porządki, domknięcia przechodnie i równoważnościowe. Podstawy zliczania i generowanie obiektów kombinatorycznych (funkcje, rozmieszczenia, podziały - liczby Stirlinga). Teoria grafów - notacja, pojęcia podstawowe, grafy eulerowskie, problem chińskiego listonosza, grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera, własności drzew, planarność. Kolorowanie grafów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności matematyczne.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium	51.0%	100.0%
	Praca na zajęciach	0.0%	0.0%
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		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		