

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elements of discrete mathematics, PG_00045294						
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		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
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. 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	Nabycie umiejętności posługiwania się formalnym językiem matematycznym.						
	Przyswojenie zdolności wyrażania relacji, zależności, konfiguracji w ścisłej formie.						
	Zrozumienie istoty wnioskowania oraz konstrukcji dowodów.						
	Poznanie i zastosowanie metod i narzędzi, w tym algorytmów grafowych, do rozwiązania rozmaitych problemów teoretycznych i praktycznych, które można modelować narzędziami matematyki dyskretnej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] formułuje logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów	Student formułuje, opracowuje i analizuje strategie rozwiązania złożonych problemów wykorzystujących narzędzia matematyki dyskretnej.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W06] klasyfikuje pozyskiwane informacje, oceniając ich przydatność do rozwiązania sformułowanych problemów	Student ocenia przydatność poznanych algorytmów, metod i narzędzi klasyfikując je pod kątem ich zastosowania w praktyce, a także analizuje i selekcjonuje informacje z różnych źródeł.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W02] demonstruje zaawansowane przygotowanie w zakresie metod oraz technik formułowania i rozwiązywania problemów	Student definiuje, opisuje, analizuje, wyjaśnia i stosuje zaawansowane metody matematyki dyskretnej, w szczególności algorytmy grafowe, w różnorodnych zastosowaniach stosując język matematyczny.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
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
	Kolokwia	50.0%	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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Draw the Hasse diagram for the poset: $(\{1,2,4,6,8\},)$. Does there exist a graph with 5 vertices, every vertex incident with at least one edge but no two edges adjacent? Explain. Acquaintance with a previously unknown definition of a graph theory parameter and the resolution of related problems. Application of discrete mathematics methods and tools in solving puzzles and brainteasers.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.