



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki dyskretnej, PG_00067266						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
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			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Mariusz Domżański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Mariusz Domżański mgr inż. Jakub Kłopotek Głowczewski				
Formy zajęć	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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 5540 Podstawy Matematyki Dyskretnej 2026 https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5540						
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		3.0		42.0	75
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none">Przyswojenie wiedzy z teorii zbiorów, logiki matematycznej i struktur danych (drzew) oraz teorii grafów.Poznanie algorytmów kolorowania grafów i wyszukiwania najkrótszej ścieżki w grafie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	Student potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej w tym teorii zbiorów, logiki oraz podstawowych algorytmów grafowych. Student potrafi korzystać z odpowiednich źródeł zewnętrznych przy rozwiązywaniu problemów matematyki dyskretnej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student zdobył wiedzę dotyczącą teorii zbiorów, logiki, struktur danych (drzew) oraz teorii grafów. Poznał podstawowe algorytmy związane z przeszukiwaniem struktur danych (drzew), kolorowaniem grafów i wyszukiwaniem najkrótszych ścieżek w grafie. Student został przygotowany do analizy prostych algorytmów oraz zastosowania omówionych algorytmów w sytuacjach praktycznych.	[SK2] Ocena postępów pracy [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Teoria zbiorów: operacje na zbiorach, diagramy Venna. 2. Indukcja matematyczna. 3. Elementy logiki i rachunek zdań: podstawowe operacje logiczne, tabele prawdy, kwantyfikatory. 4. Relacje: rodzaje relacji zwrotna, symetryczna, antysymetryczna, przechodnia. 5. Relacje równoważności oraz relacje porządkujące. 6. Funkcje: injekcja, surjekcja, bijekcja, funkcja odwrotna, złożenie funkcji. 7. Wstęp do teorii grafów: podgrafy, grafy izomorficzne, grafy homeomorficzne, grafy planarne. 8. Drzewa: drzewa binarne, przechodzenie drzew, binarne drzewa poszukiwań. 9. Elementy teorii złożoności obliczeniowej analiza algorytmów. 10. Kolorowanie grafów. 11. Cykle Eulera, Cykle Hamiltona. 12. Algorytmy optymalizacji dyskretnej wyznaczanie najkrótszej ścieżki w grafie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Praca domowa	50.0%	10.0%
	Kolokwia	50.0%	90.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- K. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications 8th Edition, McGraw-Hill Education, 2018 - S.S. Epp, Discrete Mathematics with Applications, 5th Edition, Cengage Learning, 2019. - A. Szepietowski, Matematyka Dyskretna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006. - K.A. Ross, C.R.B. Wright, Matematyka Dyskretna, PWN, 2006.	
	Uzupełniająca lista lektur	Zasoby dostępne w internecie.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Wyznaczyć tabelę prawdy dla podanej funkcji logicznej. - Za pomocą zasady indukcji matematycznej udowodnić, że 5 dzieli bez reszty $7^n - 2^n$ dla dowolnej liczby naturalnej n . - Jakie cechy ma relacja "x jest większe od y" dla liczb rzeczywistych x i y. - Czy podany graf jest grafem planarnym. - Wyznaczyć najkrótszą ścieżkę przez podany graf.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		