



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki dyskretnej, PG_00067266							
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027			
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 Głównzewski						
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								
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	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 odwracalna, 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 oceny końcowej
	Praca domowa	50.0%	10.0%
	Kolokwia	50.0%	90.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>- K. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications 8th Edition, McGraw-Hill Education, 2018</p> <p>- S.S. Epp, Discrete Mathematics with Applications, 5th Edition, Cengage Learning, 2019.</p> <p>- A. Szepietowski, Matematyka Dyskretna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.</p> <p>- K.A. Ross, C.R.B. Wright, Matematyka Dyskretna, PWN, 2006.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Zasoby dostępne w internecie.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> - 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		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.