



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dyskretna, PG_00047646						
Kierunek studiów	Informatyka						
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		4.0		
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 Paweł Obszarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Paweł Obszarski dr inż. Robert Ostrowski mgr inż. Andrzej Jastrzębski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 4939 Matematyka dyskretna https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4939						
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	60		3.0		37.0	100
Cel przedmiotu	Nabycie 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_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	Potrafi przenosić wiedzę z teorii grafów, kombinatoryki, teorii mnogości i innych na problemy praktyczne.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K02] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Poznaje liczne modele matematyczne oraz ich praktyczne zastosowania.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Poznaje liczne zagadnienia algorytmiczne z teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W44] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu architektury, zasady projektowania oraz metody wsparcia sprzętowego i programowego dla lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych, w tym systemów obliczeniowych, baz danych, sieci komputerowych i aplikacji informacyjnych, zasady współpracy człowieka z komputerem, a także działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych oraz standardy i metody administrowania systemami informatycznymi, monitorowania zachodzących w nich procesów oraz uodporniania ich na niepożądane zjawiska i działania	Zna i rozumie wybrane modele matematyczne oraz algorytmy i potrafi je zastosować w problemach informatycznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Definicja i własności zbiorów, algebra zbiorów. Teoretyczne podstawy rachunek zdań i predykatów. Podstawowe warianty twierdzenia o indukcji matematycznej i metody dowodzenia. Definicja i własności Relacji binarnych. Definicja relacji równoważności, porządku, domknięć. Definicja i metody rozpoznawania 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. Treści przedmiotu - ćwiczenia Operacje na zbiorach, rozwiązywanie zadań korzystających z własności zbiorów. Zadania z logiki zdań i predykatów predykatów. Dowodzenie indukcyjne. Badanie relacji binarnych. Zliczanie obiektów kombinatorycznych. Teoria grafów - rozwiązywanie zadań związanych z modelem grafowym, grafy eulerowskie, problem chińskiego listonosza, grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera, własności drzew, planarność. Kolorowanie grafów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium 1.	50.0%	45.0%
	Aktywność na ćwiczeniach	0.0%	10.0%
	Kolokwium 2.	50.0%	45.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] K. A. Ross, C. R. B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i> , PWN, Warszawa 1996. [2] R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i> , PWN, Warszawa 1996.	

	Uzupełniająca lista lektur	[3] W. Lipski, W. Marek, <i>Analiza kombinatoryczna</i> , PWN, Warszawa 1986. [4] H. Rasiowa, <i>Wstęp do matematyki współczesnej</i> , PWN, Warszawa 1984. [5] Robin J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i> , PWN, Warszawa 2000.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<i>Danych jest n kul, z których każda waży 10 g., za wyjątkiem jednej, która waży 9 g. lub 11 g. Za pomocą k waseń (na wadze szalkowej) należy rozstrzygnąć, która kula ma inną masę oraz czy jest ona lżejsza czy cięższa od pozostałych. Wyznacz jaką maksymalną wartość może przyjmować n przy zadanym k jako funkcję $f(k)$. Przedstaw algorytm ważenia dla dowolnego k i $n = f(k)$.</i>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.