

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dyskretna (Z), PG_00143828						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		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	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Informatyki -> Zakład Optymalizacji Kombinatorycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Hanna Furmańczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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		0.0		190.0	250
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawami Matematyki dyskretnej - szczegóły w opisie przedmiotu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFL3_U03] potrafi projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej wykorzystując odpowiednie techniki algorytmiczne i struktury danych	potrafi dokonać prostej analizy poznanych algorytmów, z wykorzystaniem np. rekurencji	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFL3_W02] posiada wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej oraz metod probabilistycznych i statystyki	zna podstawowe algorytmy z zakresu: arytmetyki w systemach liczbowych o różnych podstawach zna metodę poszukiwań binarnych zna podstawowe zagadnienia teorii liczb, niezbędne do zrozumienia algorytmu RSA zna podstawowe zagadnienia z kombinatoryki, algorytmy generowania obiektów kombinatorycznych zna wybrane metody szyfrowania danych (szyfrowanie liniowe, algorytm RSA) zna pojęcie rekurencyjności, zna podstawowe algorytmy rekurencyjne	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFL3_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	umie formułować pytania dotyczące poznanych zagadnień i prowadzić dyskusję na poznane tematy	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[INFL3_U01] potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką	umie zastosować poznane algorytmy do rozwiązywania wybranych problemów umie zaszyfrować dane (szyfrowanie liniowe, RSA) umie zastosować metodę indukcji matematycznej do udowodnienia prostych praw na liczbach naturalnych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Indukcja matematyczna. Kombinatoryka: zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (ciągi, permutacje, funkcje, podzbiory) (symbol Newtona). 2. Elementy logiki i teorii mnogości. Funktory rachunku zdań, prawa rachunku zdań. Pojęcie zbioru i działania na zbiorach. Relacje równoważności. 3. System dwójkowy, szesnastkowy i inne; zmiana bazy, arytmetyka w systemie dwójkowym. reprezentacja liczb w komputerze. Funkcje boolowskie, wyrażenia boolowskie, sieci boolowskie. 4. Podzielność liczb. Relacja kongruencji, algorytm Euklidesa. 5. Szyfrowanie: liniowe, RSA. 6. Proste struktury danych. Listy, stosy, kolejki, drzewa, drzewa binarne, drzewa wyrażeń arytmetycznych. 7. Rekurencja. Rekurencyjne wywoływanie procedury, funkcje rekurencyjne, sposoby rozwiązywania równań rekurencyjnych. 8. Podstawy teorii grafów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 kolokwia	51.0%	40.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
	zadania domowe	0.0%	5.0%
	aktywność na ćwiczeniach	0.0%	5.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wyd. UG 2004. Materiały elektroniczne dostarczone przez wykładowcę.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		