

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dyskretna (Z), PG_00143828						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	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	dr inż. Monika Rosicka dr Hanna Furmańczyk dr inż. Magda Dettlaff mgr Łukasz Mielewczyk					
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 dyskretniej - szczegóły w opisie przedmiotu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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_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_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	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU4] 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 [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> Indukcja matematyczna. Kombinatoryka: zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (ciągi, permutacje, funkcje, podzbiory) (symbol Newtona). Elementy logiki i teorii mnogości. Funktory rachunku zdań, prawa rachunku zdań. Pojęcie zbioru i działania na zbiorach. Relacje równoważności. System dwójkowy, szesnastkowy i inne; zmiana bazy, arytmetyka w systemie dwójkowym. reprezentacja liczb w komputerze. Funkcje boolowskie, wyrażenia boolowskie, sieci boolowskie. Podzielność liczb. Relacja kongruencji, algorytm Euklidesa. Szyfrowanie: liniowe, RSA. Proste struktury danych. Listy, stopy, kolejki, drzewa, drzewa binarne, drzewa wyrażen arytmetycznych. Rekurencja. Rekurencyjne wywoływanie procedury, funkcje rekurencyjne, sposoby rozwiązywania równań rekurencyjnych. Podstawy teorii grafów. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	50.0%	50.0%
	zadania domowe	0.0%	5.0%
	2 kolokwia	50.0%	40.0%
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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		