



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS		
Matematyka dyskretna		11.1.0760		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Instytut Matematyki				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia	
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
dr Marta Frankowska				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć		5 Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów: 60h Udział w konsultacjach: 5h Praca własna studenta: 60h RAZEM: 125h		
Wykład, Ćw. audytoryjne				
Sposób realizacji zajęć				
zajęcia w sali dydaktycznej				
Liczba godzin				
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.				
Termin realizacji przedmiotu				
2023/2024 letni				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
obowiązkowy		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
- Rozwiązywanie zadań - wykład		Sposób zaliczenia		
		Egzamin		
		Formy zaliczenia		
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium		
		Podstawowe kryteria oceny		
		Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		kolokwia	50%	40%
		egzamin	50%	60%
		obserwacja postawy studenta	100%	0%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				

Zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	Obserwacja postawy studenta
	Wiedza		
MMAD_W01	+		
	Umiejętności		
MMAD_U01		+	
	Kompetencje społeczne		
MMAD_K01			+
MMAD_K02			+
MMAD_K04			+
MMAD_K06			+
MMAD_K09			+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnymi metodami matematyki dyskretniej, czyli matematyki zajmującej się strukturami skończonymi (lub co najwyżej przeliczalnymi) oraz wykształcenie w studentach umiejętności abstrakcyjnego rozumienia problemów matematyki dyskretniej. Umiejętności te są potrzebne do studiowania większości działów matematyki.

Treści programowe

1. Elementy logiki i teorii mnogości: rachunek zdań, relacja równoważności, porządk.
2. Elementy kombinatoryki: zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (ciągi, permutacje, podzbiory).
3. Arytmetyka: systemy liczenia.
4. Algebry Boole'a: funkcje boolowskie, wyrażenia, boolowskie.
5. Elementy teorii liczb: podzielność liczb, algorytm Euklidesa. Zastosowanie teorii liczb w kryptografii.
6. Proste struktury danych. Listy, stosy, kolejki, drzewa, drzewa binarne, drzewa wyrażen arytmetycznych.
7. Rekurencja: funkcje rekurencyjne, metody rozwiązywania równań rekurencyjnych.
8. Elementy teorii grafów: drzewa, izomorfizm grafów, grafy eulerowskie i grafy hamiltonowskie.

Wykaz literatury

1. Andrzej Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wyd. UG 2004.
2. Kenneth A. Ross, Charles R.B. Wright, Matematyka Dyskretna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1996.
3. Hanna Furmańczyk, Karol Horodecki, Paweł Żyliński, Matematyka dyskretna dla studentów kierunku Informatyka, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2010.

Kierunkowe efekty uczenia się

MMAD_W01
zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia logiki matematycznej i teorii mnogości

MMAD_U01
potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami logiki matematycznej i teorii mnogości,

MMAD_K01
jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia

MMAD_K02
jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

MMAD_K04
jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania

Wiedza

- Student:
- zna podstawowe algorytmy z zakresu: arytmetyki w systemach liczbowych o różnych podstawach, teorii liczb, kombinatoryki oraz teorii grafów (MMAD_W01);
 - zna wybrane metody szyfrowania danych (MMAD_W01);
 - zna pojęcie rekurencyjności, zna podstawowe algorytmy rekurencyjne (MMAD_W01);
 - zna podstawowe metody wnioskowania (MMAD_W01).

Umiejętności

Student potrafi stosować poznane metody rozwiązywania zadań, poprawnie posługuje się poznanymi pojęciami, umie zinterpretować otrzymane wyniki i rozwiązywać zadania praktyczne z tematyki przedmiotu (MMAD_U01).

Kompetencje społeczne (postawy)

Student:

<p>MMAD_K06 jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych</p> <p>MMAD_K09 jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania luk w rozumowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozmowań innych osób</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (MMAD_K01); • potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (MMAD_K02); • rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie (MMAD_K04); • potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych (MMAD_K06); • jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania luk w rozumowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozmowań innych osób (MMAD_K09).
<p>Kontakt</p> <p>marta.frankowska@ug.edu.pl</p>	