



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		11.1.0423	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Marta Frankowska; dr Paweł Klinga			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny lub ustny - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena z ćwiczeń na podstawie: wyników kolokwium, wyników uzyskanych z prac domowych, aktywności na zajęciach.	
		Ocena z wykładu: wynik egzaminu pisemnego	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

Zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	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

Zapoznanie z podstawami matematyki dyskretnej.

Treści programowe

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

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

MMAD_W01: zna podstawowe pojęcia oraz wybrane metody i twierdzenia logiki matematycznej i teorii mnogości;
 MMAD_U01: poprawnie posługuje się poznanymi pojęciami logiki matematycznej i teorii mnogości;
 MMAD_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia;
 MMAD_K02: potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania;
 MMAD_K04: rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie;
 MMAD_K06: potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych;
 MMAD_K09: jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania luk w rozumowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozumowań innych osób.

Wiedza

Student zna podstawy matematyki dyskretnej:

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

(MMAD_W01)

Umiejętności

Student potrafi:

- zastosować podstawowe pojęcia teorii mnogości i logiki matematycznej;
- zastosować poznane algorytmy do rozwiązywania pewnych problemów;
- modelować pewne problemy za pomocą teorii grafów;
- zaszyfrować dane;
- zapisać i rozwiązać prostą rekurencję.

(MMAD_U01)

Kompetencje społeczne (postawy)

Student:

- 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 rozumowań innych osób (MMAD_K09).

Kontakt

Marta.Frankowska@mat.ug.edu.pl