



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		11.1.0628	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Marcin Marciniak; dr Anita Dąbrowska; prof. UG, dr hab. Adam Rutkowski; dr Krzysztof Szczygielski; dr Adrian Kołodziejski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 Nakład pracy własnej studenta: wykład - ok. 60 godz. (2 pkt ECTS), ćwiczenia - ok. 30 godz. (1 pkt ECTS)	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 20 godz., Wykład: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
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"> - Dyskusja - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Zaliczenie (zał) 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy - weryfikacja obecności na wykładzie - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład: Obecność na przynajmniej 12 h zajęć, zdobycie przynajmniej 50% punktów z testu wyboru przeprowadzanego na ostatnim wykładzie.

Ćwiczenia audytoryjne: Odbędą się 4 krótkie sprawdziany w czasie zajęć i jedno kolokwium końcowe. Za każdy sprawdzian można dostać 15% maksymalnej sumy punktów, a za kolokwium 40%. Warunkiem zaliczenia na ocenę dostateczną jest jednoczesne spełnienie następujących dwóch warunków:

1. uzyskanie przynajmniej połowy punktów z kolokwium (20% maksymalnej sumy punktów)
2. uzyskanie przynajmniej połowy maksymalnej liczby punktów łącznie za sprawdziany i kolokwium.

Sprawdzianów i kolokwium nie można poprawiać. W przypadku spełnienia warunku 1. i uzyskania sumy punktów w wymiarze przynajmniej 40% maksymalnej liczby punktów, ale mniej niż 50%, można przystąpić do zaliczenia ustnego na ocenę dostateczną. Skala ocen zgodna z kryteriami przyjętymi na UG.

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_03	x	x			
	Umiejętności				
KU_03		x			
	Kompetencje				

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość rachunku macierzowego

Cele kształcenia

Celem zajęć jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami matematyki dyskretniej i ich zastosowaniami w informatyce..

Treści programowe

1. Relacje, własności relacje, relacje równoważności i porządki
2. Metody zliczania zbiorów skończonych
3. Indukcja matematyczna
4. Rekurencje, rozwiązywanie rekurencji, niezmienniki pętli
5. Grafy, określenie grafu nieskierowanego, ścieżki, cykle, graf acykliczny, graf Eulera, graf Hamiltona, niezmienniki grafów, drzewa, grafy planarne, twierdzenie Kuratowskiego, grafy skierowane, drzewo spinające, algorytm Dijkstry

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- K.A. Ross, R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 2012
- R.L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2011

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- P.G. Higgs, T.K. Attwood, Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_03: Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych i statystycznych pozwalającą na opis i modelowanie procesów i zjawisk biologicznych

KU_03: Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność podstawowej analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce

Wiedza

Student zna

1. Pojęcie relacji i ich podstawowe typy
2. Metody zliczania zbiorów skończonych
3. Metodę indukcji matematycznej
4. Metody rozwiązywania rekurencji
5. Podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii grafów

Umiejętności

Student potrafi:

1. Rozpoznawać typ relacji
2. Obliczać liczebność zbiorów skończonych
3. Dowodzić proste równania i nierówności metodą indukcji matematycznej
4. Rozwiązywać rekurencje różnymi metodami
5. Analizować i opisywać własności grafów.

Kompetencje społeczne (postawy)

-

Kontakt

marcin.marciniak@ug.edu.pl