

Discrete Mathematics 2 - course description

General information	
Course name	Discrete Mathematics 2
Course ID	11.1-WK-MATP-MD2-S21
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	5
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ - dr hab. Elżbieta Sidorowicz, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	30	2	-	-	Credit with grade
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Poznanie zaawansowanych pojęć matematyki dyskretnej w aspekcie teoretycznym i algorytmicznym.

Prerequisites

Matematyka dyskretna 1.

Scope

Wykład/ćwiczenia

- Wybrane klasy grafów: grafy przedziałów, k-drzewa, cięciwowe, krawędziowe i ich własności.
- Różne rodzaje dominowania w grafach.
- Digrafy, definicje i oznaczenia.
- Digrafy silnie spójne, tranzytywne i acykliczne, ich własności.
- Wybrane algorytmy digrafowe.
- Definicja matroidu. Przykłady i podstawowe własności.

Teaching methods

Wykład: konwencjonalny, konwersatoryjny.

Ćwiczenia: klasyczna metoda problemowa.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi formułować problemy praktyczne w języku pojęć matematyki dyskretnej oraz potrafi zastosować znane algorytmy i wiedzę teoretyczną do rozwiązania takiego problemu.	K_U25 K_U29	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Class
Student rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej.	K_K04	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi przeprowadzić dowody prostych faktów z matematyki dyskretnej.	• K_W02 • K_U01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student potrafi rozpoznać grafy przedziałów, cięciwowe, krawędziowe i zna ich podstawowe własności.	• K_W04 • K_U01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student zna podstawowe własności digrafu silnie spójnego, acyklicznego i turnieju.	• K_W04 • K_U01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student potrafi podać definicję i przykłady matroidu.	• K_U01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student potrafi zastosować poznane twierdzenia, własności, algorytmy do wyznaczania parametrów związanych z digrafem.	• K_W04 • K_U01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class

Assignment conditions

Warunki zaliczenia poszczególnych zajęć:

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.
2. Sprawdzian, podczas ćwiczeń, z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalający na ocenę czy i w jakim stopniu, student osiągnął wymienione efekty kształcenia głównie w zakresie umiejętności i kompetencji.
3. Konwersacja podczas wykładu w celu weryfikacji wyższych poziomów efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności.
4. Egzamin.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z egzaminu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen zaliczających ćwiczenia i wykład.

Recommended reading

1. J. Bang-Jensen, G. Gutin, Digraphs, Theory and Algorithms, 2001.
2. R. Diestel, Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997.
3. R.J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa 1998.
4. D. J. A. Welsh, Matroid theory, Academic Press, Inc., New York, 2010.

Further reading

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 2005.
2. H. L. Bodlaender, A partial k-arboretum of graphs with bounded treewidth, Theoretical Computer Science 209 (1998) 1-45.
3. A. Brandstadt, V.B. Le, J.P. Spinrad, Graph Classes: a survey, SIAM 2004

Notes

Przedmiot oferowany również w semestrze IV.

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 02-06-2021 08:51)