

Topics in Discrete Mathematics 1 - course description

General information	
Course name	Topics in Discrete Mathematics 1
Course ID	11.1-WK-MATD-WZMD1-S21
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	7
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	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, Algebra liniowa

Scope

Wykład/ćwiczenia

- Wybrane klasy grafów i ich własności.
- Wybrane klasy digrafów i ich własności.
- Algorytmy digrafowe.
- Algebry Boole'a. Funkcje boolowskie.
- Formuły boolowskie, minimalizacja.
- Zastosowania formuł boolowskich w teorii grafów i złożoności obliczeniowej problemów.

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 zna podstawowe pojęcia i twierdzenia związane z grafami i digrafami.	K_W01 K_W04	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Class
Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz potrafi uczyć się samodzielnie.	K_K01	rozmowa indywidualnie ze studentem	Class
Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze na zadany temat i przedstawić to w formie referatu.	K_U02 K_U18	ocena przygotowanego referatu	Class
Student umie zastosować poznane własności, twierdzenia i algorytmy do wyznaczania parametrów związanych z grafami i digrafami.	K_U01 K_U04	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe metody (twierdzenia) sprawdzania funkcji boolowskich do postaci koniunkcyjno-dyzjunkcyjnej.	• K_W01 • K_U02	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student umie wyznaczać niektóre niezmienniki grafów przy pomocy funkcji boolowskich.	• K_W01 • K_U14	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class
Student potrafi zdefiniować problemy NP-zupełne i podać ich przykłady.	• K_W01	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes	• Lecture • Class

Assignment conditions

Ocena końcowa przedmiotu: średnia pozytywnych ocen z ćwiczeń i z egzaminu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianów pisemnych, aktywności na ćwiczeniach oraz przygotowanego referatu.

Warunkiem zaliczenia sprawdzianu pisemnego jest uzyskanie ustalonej dla danego sprawdzianu minimalnej liczby punktów.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej z ćwiczeń.

Recommended reading

1. J. Bang-Jensen, G. Gutin, Digraphs, Theory and Algorithms, 2001.
2. R. Diestel, Graph Theory, Springer-Verlag, New York 1997.
3. M. C. Golumbic, Algorithmic Graph Theory and Perfect Graphs, Annals of Discrete Mathematics 57, Elsevier, 2004.
4. T. Fujisawa, T. Kasami, Theory of discrete structures, Tokyo, 1984.
5. K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, 2010.

Further reading

1. H. L. Bodlaender, A partial k-arboretum of graphs with bounded treewidth, Theoretical Computer Science 209 (1998) 1-45.
2. A. Brandstadt, V.B. Le, J.P. Spinrad, Graph Classes: a survey, SIAM 2004.
3. Ch. H. Papadimitriou, Złożoność obliczeniowa, Helion, 2012.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 19-05-2022 21:45)

Generated automatically from SyllabUZ computer system