

Combinatorial Analysis of Discrete Structures - course description

General information	
Course name	Combinatorial Analysis of Discrete Structures
Course ID	11.1-WK-MATP-AKSD-Ć-S14_pNadGenTIXJZ
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 2022/2023

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	5
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, 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	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Poznanie wybranych struktur dyskretnych, różnorakich technik ich zliczania oraz dowodów istnienia.

Prerequisites

Matematyka dyskretna 1, Algebra liniowa 1.

Scope

Wykład

1. Podziały zbioru, liczby Stirlinga drugiego rodzaju, liczby Bella (3 godz..
2. Liczby Stirlinga pierwszego rodzaju, interpretacja kombinatoryczna tych liczb i związki z liczbami Stirlinga drugiego rodzaju (4 godz.).
3. Podziały liczb, funkcje tworzące dla podziałów liczb (3 godz.).
4. Konfiguracje kombinatoryczne, skończone płaszczyzny rzutowe (12 godz.).
5. Ogólne zasady kodowania i dekodowania (8 godz.).

Ćwiczenia

1. Rozpoznawanie, w zadaniach z treścią problemów podziałowych dla zbiorów i liczb, wykorzystywanie poznanych zależności rekurencyjnych i wzorów jawnych do szacowania obiektów tego typu, dowodzenie prostych faktów teoretycznych związanych z liczbami podziałów zbiorów i liczb (12 godz.).
2. Dowodzenie prostych faktów teoretycznych dla konfiguracji kombinatorycznych z wykorzystaniem związków między konfiguracjami kombinatorycznymi i skończonymi płaszczyznami rzutowymi, odniesienie tych pojęć do zagadnień praktycznych, zbiór różnicowy jako metoda konstrukcji konfiguracji kwadratowych, systemy trójek Steinera (10 godz.).
3. Badanie wykrywalności i możliwości korygowania błędów dla zadanych kodów oraz ich doskonałości, znajdowanie słowników i układów równań kontroli, badanie macierzy generujących kody (6 godz.).
4. Kolokwium (2 godz.).

Teaching methods

Wykład konwersatoryjny, wykład tradycyjny, ćwiczenia dyskusyjne.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	K_K04	- a quiz - an exam - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Class
Student potrafi zdecydować z jakimi obiektami z poznanego zakresu analizy kombinatorycznej oraz z jakimi ich własnościami należy utożsamiać rozwiązanie danego problemu praktycznego.	K_U29	- a discussion - a quiz	Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi sformułować twierdzenia z poznanych działów analizy kombinatorycznej, przeprowadzić dowody tych twierdzeń i wytłumaczyć znaczenie poszczególnych założeń.	• K_W02 • K_W04 • K_U01	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Student potrafi dobrać pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości, matematyki dyskretnej oraz algebry do rozwiązania zagadnień z poznanych działów analizy kombinatorycznej.	• K_W06 • K_U18	• a discussion • a quiz • an exam - oral, descriptive, test and other	• 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. Praca pisemna egzaminacyjna weryfikująca efekty kształcenia w zakresie wiedzy i kompetencji prezentowane podczas wykładu.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (50%) i ocena z wykładu (50%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń i wykładu.

Recommended reading

1. W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa 2005,
2. W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa 1989.

Further reading

Notes

Przedmiot oferowany również w semestrze VI.

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 19-05-2022 21:46)

Generated automatically from SylabUZ computer system