

Analiza kombinatoryczna struktur dyskretnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Analiza kombinatoryczna struktur dyskretnych
Kod przedmiotu	11.1-WK-MATP-AKSD-Ć-S14_pNadGenTIXJZ
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Ewa Drgas-Burchardt, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

Matematyka dyskretna 1, Algebra liniowa 1.

Zakres tematyczny

Wykład

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

Ćwiczenia

- 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.).
- 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.).
- Badanie wykrywalności i możliwości korygowania błędów dla zadanych kodów oraz ich doskonałości, znajdowanie słowników i układów równań kontroli, badanie macierzy generujących kody (6 godz.).
- Kolokwium (2 godz.).

Metody kształcenia

Wykład konwersatoryjny, wykład tradycyjny, ćwiczenia dyskusyjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	K_K04	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zdecydować z jakimi obiektami z poznanego zakresu analizy kombinatorycznej oraz z jakimi ich własnościami należy utożsamiać rozwiązanie danego problemu praktycznego.	K_U29	- dyskusja - sprawdzian	Ćwiczenia
Student potrafi sformułować twierdzenia z poznanych działów analizy kombinatorycznej, przeprowadzić dowody tych twierdzeń i wytłumaczyć znaczenie poszczególnych założeń.	K_W02 K_W04 K_U01	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
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	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Przedmiot oferowany również w semestrze IV.

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 19-05-2022 21:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ