

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 2018/2019

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
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	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

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 liczby, 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.).

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: 28-04-2018 09:23)