

Nazwa w języku polskim: Kombinatoryka
Nazwa w jęz. angielskim: Combinatorics

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Matematyki Stosowanej // dr inż. Witold Tomaszewski
Course offered by: Faculty of Applied Mathematics // dr inż. Witold Tomaszewski

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Wybrane aspekty kombinatoryki
Short description:
Selected topics in Combinatorics
Opis:
Treści programowe Wykład: Podstawowe schematy kombinatoryczne. Permutacje, wariacje, kombinacje. Dolna i górna silnia. Zasady logiczne. Zasada Szufladkowa Dirichleta, Zasada Włączeń-Wyłączeń. Równości kombinatoryczne. Twierdzenie Halla o małżeństwach. Kwadraty łacińskie. Algorytm Gale'a-Shapleya. Funkcje tworzące. Liczby specjalne: Stirlinga, Bernoulliego i inne. Działania grup na zbiorach. Lemat Cauchy-Frobeniusa-Burnside'a. Teoria Polya. Elementy teorii grafów. Wstęp do teorii Ramsaya. Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:
1. G. Berman, K.D.Fryer, Introduction to Combinatorics, Academic Press 1972 2. R. A.Brualdi, Introductory Combinatorics, North-Holland 1977. 3.V. Bryant, Aspekty kombinatoryki, WNT, Warszawa 2007. 4. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2013. 5. M.Ch.Klin, R.Poeschel, K.Rosenbaum, Algebra stosowana dla matematyków i informatyków, WNT, 1992. 6. W.Lipski, W.Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, 1986. 7.Edward M. Reingold, Algorytmy kombinatoryczne, PWN, 1985. 8. Z.Palka, A.Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, cz 1, WNT, 1998. 9. Materiały internetowe. 10. Notatki z wykładów.
Bibliography:
Efekty uczenia się:
Wiedza: zna i rozumie: K2A_W03 - wybraną dziedzinę matematyki - większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody. Umiejętności: potrafi:

K2A_U01- konstruować rozumowania matematyczne: sprawdzać poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych, dowodzić twierdzeń i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów.
K2A_U12 - stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki: analizy matematycznej i analizy funkcjonalnej, teorii równań różniczkowych i układów dynamicznych, algebry i teorii liczb, geometrii i topologii, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, matematyki dyskretniej i teorii grafów, logiki i teorii mnogości.

Kompetencje społeczne: jest gotów do:

K2A_K05 - zrozumienia potrzeby popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej.

K2A_K07 - formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych.

Learning outcomes:

Metody i kryteria oceniania:

W trakcie semestru można zdobyć 100 punktów (lub w wyjątkowych sytuacjach więcej). Punkty można zdobyć za:

- dwa sprawdziany na ćwiczeniach - 40 punktów każdy – sprawdzian jest zaliczony od 20 punktów,
- dwa zadania domowe – 5 punktów każde,
- odpowiedzi ustne w trakcie ćwiczeń – 10 punktów - za każde zgłoszenie się do zadania i poprawną odpowiedź można zdobyć 2.5 punktu,
- można zdobyć dodatkowe punkty za szczególną aktywność na ćwiczeniach lub zadania dodatkowe,
- obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa, za nieusprawiedliwione nieobecności powyżej dwóch od punktacji odejmowanych będzie 5 punktów,
- spóźnienie na zajęcia będzie traktowane jako 0,25 nieobecności,
- za brak przygotowania do ćwiczeń powyżej jednego odejmuje się 2 punkty za każde nieprzygotowanie.

Aby zaliczyć przedmiot należy zdobyć co najmniej 50 punktów oraz zaliczyć każdy sprawdzian.

Skala ocen:

- powyżej 50-60 – 3.0
- powyżej 60-70 – 3.5
- powyżej 70-80 – 4.0
- powyżej 80-90 – 4.5
- powyżej 90 – 5.0

Postępowanie w przypadku niespełnienia warunków zaliczenia:

1. Osoby, które nie zaliczą jednego sprawdzianu, ale zdobędą w trakcie semestru przynajmniej 30 punktów będą mogły zaliczyć, niezaliczony sprawdzian, z takimi samymi warunkami jak sprawdzian pisany w pierwszym terminie. Jeśli sprawdzian nie będzie powtórnie zaliczony, to należy zastosować zasadę z punktu 2.

2. Dla pozostałych osób, które nie zaliczą dwóch sprawdzianów będzie zorganizowany sprawdzian zaliczeniowy, za który będzie można zdobyć do 80 punktów. Sprawdzian zaliczeniowy będzie zaliczony od 40 punktów. W tym przypadku nie będą brane pod uwagę punkty zdobyte w semestrze, a tylko punkty ze sprawdzianu zaliczeniowego. Oceny w tym przypadku będą wystawiane według zasady:

- 40-60 – 3.0
- 60-70 – 3.5
- 70-80 – 4.0

3. Dopuszcza się poprawę jednego zaliczonego sprawdzianu. W takim przypadku punktacja za sprawdzian będzie średnią arytmetyczną punktacji zdobytych za ten sprawdzian.

Przewiduje się, że w trakcie sesji będą zorganizowane nie więcej niż trzy sprawdziany zaliczeniowe (niezależnie od egzaminów).

Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	