

Matematyka Dyskretna (MD)

Warunki zaliczenia wykładu

Kierownik przedmiotu:

dr inż. Zdzisława Rowińska

zrow@iis.p.lodz.pl

Instytut Informatyki Stosowanej PŁ (I-24) p.313

konsultacje: wtorek 12-13, A10 p.313

Czym zajmuje się matematyka dyskretna?

Matematyka dyskretna - zbiorcza nazwa wszystkich działów matematyki, które zajmują się badaniem struktur nieciągłych, to znaczy zawierających zbiory skończone lub co najwyżej przeliczalne (czyli dyskretne). Zbiór przeliczalny- równoliczny ze zbiorem wszystkich liczb naturalnych.

Matematyka dyskretna stała się popularna w ostatnich latach dzięki zastosowaniom w informatyce, która w sposób naturalny zajmuje się jedynie strukturami skończonymi, np. skończona reprezentacja liczb, skończona ilość operacji w jednostkach czasu komputera.

Matematyka dyskretna to część matematyki, w której posługujemy się obiektami dyskretnymi.

"Obiekty dyskretne"- to takie, które można "oddzielić" od innych.

Liczby całkowite, ludzie, domy, samochody- to wszystko są "obiekty dyskretne".



Działy matematyki, które wchodzą w skład matematyki dyskretniej:

- . algebra liniowa
- . **kombinatoryka**
- . kryptografia
- . **logika matematyczna**
- . programowanie liniowe
- . teoria gier
- . teoria relacji
- . **teoria grafów**
- . teoria informacji
- . **teoria liczb**

Opis przedmiotu:

Forma zajęć: 30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń [6 ECTS]

Wykład kończy się egzaminem!!!

Wykład wprowadza aparat matematyczny niezbędny do konstruowania i analizy algorytmów.

Składa się z elementów logiki, teorii mnogości, teorii grafów, rekurencji, indukcji matematycznej oraz kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.

Tematy wykładów:

1. Logika
2. Działania na zbiorach
3. Rekurencja
4. Indukcja matematyczna
5. Kombinatoryka
6. Dyskretna teoria prawdopodobieństwa
7. Teoria grafów

Literatura:

2. Th.H.Cormen, Ch.E.Leiserson, R.L.Rivest, C.Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2004.
3. R.L.Graham, D.E.Knuth, O.Patashnik, Matematyka konkretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2008.
4. W.Kordecki, A. Łyczkowska-Hanćkowiak, Matematyka dyskretna dla informatyków, Helion, 2018.
5. J.Grygiel, Wprowadzenie do matematyki dyskretnej, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT 2007.
6. W.Lipski, Kombinatoryka dla programistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2004.
7. W.Lipski, W.Marek, Analiza kombinatoryczna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1986.
8. Z.Palka, A.Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.

Materiały do przedmiotu:

<ftp://zly.kis.p.lodz.pl/pub/laboratoria/Z.Rowinska/>

Ocena końcowa z MD wyliczana jest z:

- **50% oceny zaliczającej z egzaminu**
- **50% oceny zaliczającej z ćwiczeń**

Efekty kształcenia - wykład z MD:

Student po zakończeniu przedmiotu potrafi:

1. charakteryzować podstawowe pojęcia w zakresie **logiki, teorii mnogości oraz teorii grafów**
2. charakteryzować podstawowe pojęcia w zakresie **rekurencji, indukcji matematycznej oraz kombinatoryki**
3. charakteryzować podstawowe pojęcia w zakresie **dyskretnej teorii prawdopodobieństwa**

Egzamin:

- pytania testowe
- polecenia typu „uzupełnij tekst”
- dowody

Ocena zaliczająca z egzaminu jest wyliczana tylko w przypadku uzyskania minimum 3 pkt. z każdego efektu.

Praca studenta na ćwiczeniach:

- **1 plus dodaje 0,05** do oceny zaliczającej z kolokwium
- **1 minus odejmuje 0,05** od oceny zaliczającej z kolokwium
- Pozytywnie zaliczona **kartkówka 2 plusy**
- **Brak zaliczenia kartkówki 1 minus**

Liczba wcześniejszych nieudanych podejść do egzaminu	Ocena zaliczająca z egzaminu
1	obniżona* o 0,5
2	obniżona* o 1,0
3	obniżona* o 1,5
≥ 4	obniżona* o 2,0

* jednak nie niżej niż 3,0

Czas trwania egzaminu: 30 minut

Terminy egzaminu: 2 terminy (+2 terminy
w kolejnej sesji)

Wykład:

- nieobowiązkowa obecność
- na ćwiczeniach obowiązuje znajomość materiału z wykładu, kartkówki.

Powtarzanie przedmiotu:

- ocena zaliczająca z egzaminu jest przepisywana
- student powtarzający przedmiot proszony jest o kontakt z kierownikiem przedmiotu (na początku semestru)