**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka dyskretna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Brengos

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 51, w tym:
a) wykład 30
b) ćwiczenia 15
c) konsultacje 2
d) egzamin i kolokwia 4 h
2) Praca własna studenta 49, w tym:
a) przygotowanie do wykładów: 9 godz.
b) przygotowanie do ćwiczeń: 15 godz.
c) przygotowanie do kolokwiów: 15 godz.
d) przygotowanie do egzaminu końcowego: 10 godz.
suma: 100(4 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 51, w tym:
a) wykład 30
b) ćwiczenia 15
c) konsultacje 2
d) egzamin i kolokwia 4 h
suma 51 (2 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

O charakterze praktycznym:
a)ćwiczenia - 15
b) kolokwia -2
c) przygotowanie do ćwiczeń - 15
c) przygotowanie do kolokwiów - 15
suma: 47 (2 ECTS)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Analizy Matematycznej, Podstawy programowania

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami matematyki dyskretnej i teorii algorytmów takimi jak:
podstawy kombinatoryki,
teoria funkcji tworzących,
podstawowe algorytmy przeszukiwania, sortowania i kasowania,
analiza złożoności algorytmów,
podstawy teorii grafów

**Treści kształcenia:**

Podstawy kombinatoryki,
Algorytmy przeszukiwania, sortowania i kasowania,
Analiza algorytmów,
Teoria grafów i algorytmy w teorii grafów

**Metody oceny:**

Kolokwia,
aktywność na ćwiczeniach,
egzamin.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Bryant V. "Aspekty kombinatoryki"
Palka Z. Rucinski A. "Wykłady z kombinatoryki"
Diks K., Rytter W., Banachowicz "Algorytmy i struktury danych"

**Witryna www przedmiotu:**

www.mini.pw.edu.pl/~tbrengos

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MD\_W01:**

Zna podstawy kombinatoryki

Weryfikacja:

kolokwium i egzamin koncowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka MD\_W02:**

Zna podstawy teorii algorytmow

Weryfikacja:

kolokwium i egzamin koncowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka MD\_W03:**

Zna podstawy teorii grafow

Weryfikacja:

kolokwium i egzamin koncowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MD\_U01:**

Projektowanie i analiza algorytmow

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U05, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO, P7U\_U, I.P7S\_UU, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK