

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Matematyka (ZIPOZ>SI1M23O)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Mathematics**

### Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2025/2026

Koordynator przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Założenia przedmiotu:

Celem kształcenia jest ugruntowanie zdobytej wiedzy matematycznej na poziomie szkoły średniej, a następnie poszerzenie wiedzy studenta o elementy matematyki wyższej: granice, rachunek różniczkowy, liczby zespolone

Celem jest też wytworzenie bazy matematycznej niezbędnej w dalszym procesie kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień inżynierskich w zakresie projektowania badań oraz technologii i weryfikacji ilościowej uzyskanych efektów.

Opis:

Semestr zimowy:

- Logika,
- zbiory
- równania i nierówności
- Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne
- Ciągi liczbowe
- Granice ciągów
- Monotoniczność i granica funkcji
- Obliczanie granic ciągów
- Granica funkcji, ciągłość funkcji
- Pochodna funkcji i jej zastosowania
- Pochodne wyższych rzędów, wzór i szereg Taylora.
- Badanie funkcji
- Liczby zespolone.

Literatura:

Literatura podstawowa:

1. Grzymkowski R. „Matematyka dla studentów wyższych uczelni technicznych”, WPKJS, Gliwice 2002.
  2. Grzymkowski R. „Matematyka- zadania i odpowiedzi”, WPKJS, Gliwice 2002.
  3. Żakowski W., Kołodziej W. „Analiza matematyczna”, cz. I i II, WNT, Warszawa 2003.
  4. Krysicki W., Włodarski I. „Analiza matematyczna w zadaniach”, PWN, Warszawa 1986.
  5. Chmielowska A., Mateja-Losa E., Żabka M. -Matematyka dla kandydatów na studia techniczne, Cz. 1, Wyd. PolSL, Gliwice 2022
- Platforma <https://4math.polsl.pl>

Literatura uzupełniająca:

1. Berman G.N. „Zbiór zadań z analizy matematycznej”, WPKJS, Gliwice 2002.
2. Stankiewicz W. „Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych”, PWN, Warszawa 1983.
3. Fichtenholz G. M. „Rachunek różniczkowy i całkowy”, tom I, II, III, PWN, Warszawa 2001.

Efekty uczenia się:

K1A\_W01:

- zna i rozumie podstawowe definicje i reguły obowiązujące w obliczaniu granic
- zna definicje, wzory i zależności stosowane w rachunku różniczkowym funkcji jednej zmiennej

K1A\_U01

- potrafi obliczać granice ciągów i funkcji jednej zmiennej
- potrafi obliczać pochodne funkcji jednej zmiennej
- potrafi zastosować pochodne do badania funkcji jednej zmiennej

K1A\_U2, K1A\_U3

- potrafi wspomagać komputerowo rozwiązywanie zadań inżynierskich, dokonywać prostych symulacji oraz wstępnej analizy proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich

Metody i kryteria oceniania:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia wskazanych w karcie przedmiotu, przypisanych dla danego semestru. W szczególności zaliczenie bloków:

- podstawy (logika, zbiory, równania, podstawy liczb zespolonych) (20 punktów, minimum 8)
- funkcje, wzory, wykresy f. elementarnych, dziedziny, własności, odwracanie (20 punktów, minimum 8)
- granice ciągów i funkcji, ciągłość, asymptoty, pochodne z badaniem funkcji
- pochodne, badanie funkcji (20 punktów, minimum 8)
- sprawdzian teoretyczny (30 punktów, minimum 12 p)

Można przenieść 2 punkty między efektem zaliczonym na minimum 12 punktów na inne efekty,

W takcie zajęć można zdobyć dodatkowo 0-10 punktów.

Ocena wg przedziałów:

[36,50) - 3,0; (50,60) - 3,5; [60,70) - 4,0; [70,80) -4,5; [80,100] -5,0;

**Dane dotyczące przedmiotu cyklu:****Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

ZAL

**Szczegóły zajęć i grup**

wykład (30 godzin)

**Dane grup zajęciowych**

Grupa numer 1

**Opis grupy**

Prowadzący: Marek Żabka

**Prowadzący grupy:**

Dr inż. Marek Żabka

ćwiczenia (60 godzin)

**Dane grup zajęciowych**

Grupa numer 1

**Prowadzący grupy:**

Dr inż. Marek Żabka

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:**

| Opis grupy przedmiotów                                                            | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| Przedmioty ogólne/podstawowe/kierunkowe semestr 1, SI 2022/2023 (ZIPOZ>SI-1-22-O) | 2023/2024-Z |           |

**Punkty przedmiotu w cyklach:**

&lt;bez przypisanego programu&gt;

| Typ punktów                                | Liczba | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
|--------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 7      | 2023/2024-Z |           |