

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Matematyka (BudB>SI1MATEMA19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Mathematics**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2025/2026
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr inż. Mariusz Pleszczyński

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rms/course/view.php?id=1321>

Skrócony opis:

Kurs porusza tematykę zastosowania matematyki jako narzędzia inżyniera. Stanowi niezbędną bazę wiedzy dotyczącej zastosowania matematyki we wszelkiego typu zagadnieniach napotykanym w zagadnieniach technicznych i inżynierskich. Ta część kursu obejmuje następujące działy: logika i zbiory, macierze i wyznaczniki, układy równań liniowych, ciągi liczbowe, funkcje i ich granice, rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.

Opis:

WYKŁAD: 30 godzin

Wykład przedstawia podstawy teoretyczne i przykłady, tło, zastosowanie, powiązania z innymi zagadnieniami, itd następujących działów: podstawy logiki (spójniki logiczne, zdania, w tym tautologie, kwantyfikatory); macierze (podstawowe pojęcia, własności i działania), wyznaczniki i macierz odwrotna; układy równań liniowych (w tym twierdzenie Kroneckera-Capellego i metoda eliminacji Gaussa); wartości własne i wektory własne; ciągi liczbowe (podstawowe pojęcia, własności, granice); pojęcie funkcji i jej własności, granice funkcji; rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (definicja i własności, pochodne podstawowych funkcji, pochodne iloczynu, ilorazu i funkcji złożonej, twierdzenie de L'Hospitala, twierdzenie Lagrange'a i jego wykorzystanie w badaniu funkcji);

ĆWICZENIA: 30 godzin

Na ćwiczeniach studenci samodzielnie lub z pomocą prowadzącego rozwiązują zadania dotyczące omówionych wcześniej na wykładzie działów matematyki.

Literatura:

- [1] R. Grzymkowski, Matematyka dla studentów wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2002.
- [2] M. Adam, R. Grzymkowski, J.J. Ludew, M. Morawiak, M. Pleszczyński, A. Smuda, R. Witula, Matematyka zadania, odpowiedzi i ich realizacja w programie Mathematica, Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2024.
- [3] R. Grzymkowski, Matematyka. Zadania i odpowiedzi, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2002.
- [4] K. Adrianowicz, I. Nowak, Po co nam ta matematyka?. Cz. 1, Zastosowania algebry liniowej nie tylko dla studentów pierwszych lat studiów technicznych, Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2016.
- [5] materiały na kursie na PZE
- [6] materiały z platformy 4math, strona 4math.ms.polsl.pl

Efekty uczenia się:

WIEDZA:

- (1) zna podstawowe spójniki logiczne, metody poprawnego rozumowania, metody oceny prawdziwości zdań złożonych - [efekt kierunkowy K1A_W01]
- (2) zna zależności pomiędzy postacią układu równań liniowych, a rodzajem rozwiązania tego układu - [efekt kierunkowy K1A_W01]
- (3) zna zasady dotyczące wyznaczania dziedziny funkcji, ich złożań, poszukiwania funkcji odwrotnych i granic funkcji - [efekt kierunkowy K1A_W01]

UMIĘJĘTNOŚCI:

- (4) potrafi wykonywać podstawowe działania na macierzach, obliczać wartości wyznaczników - [efekt kierunkowy K1A_U05]
- (5) potrafi badać własności ciągów liczbowych i wyznaczać ich granice - [efekt kierunkowy K1A_U05]
- (6) potrafi obliczać pochodne funkcji jednej zmiennej i wykorzystywać je do rozwiązywania różnych zagadnień - [efekt kierunkowy K1A_U05]

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: brak

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

- 1) zdanie każdego z działów, na które podzielony jest materiał (logika i zbiory, macierze i wyznaczniki, układy równań liniowych, ciągi, funkcje, pochodne) – zdanie działu jest równoważne ze zdobyciem co najmniej 30% łącznej liczby punktów z danego działu
- 2) uzyskanie powyżej 40% łącznej liczby punktów z przedmiotu.

OCENA KOŃCOWA:

90% (kartkówki, kolokwium, egzamin) + 10% (aktywność na ćwiczeniach)

Warunki zaliczenia przedmiotu przez repetentów każdorazowo jest rozpatrywana indywidualnie.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
EGZ

Szczegóły zajęć i grup

wykład (30 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Opis grupy
dla grup ćwiczeniowych 1-5
Prowadzący grupy:
Dr inż. Mariusz Pleszczyński

Grupa numer 2

Opis grupy
dla grup ćwiczeniowych 6-9
Prowadzący grupy:
Dr inż. Mariusz Pleszczyński

ćwiczenia (30 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:
Mgr Martyna Kobielnik

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:
Mgr Martyna Kobielnik

Grupa numer 3

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Artur Nowoświat

Grupa numer 4

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Artur Nowoświat

Grupa numer 5

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Artur Nowoświat

Grupa numer 6

Prowadzący grupy:
Dr hab. inż. Artur Nowoświat

Grupa numer 7

Prowadzący grupy:
Mgr Martyna Kobielnik

Grupa numer 8

Prowadzący grupy:
Dr inż. Mariusz Pleszczyński

Grupa numer 9

Prowadzący grupy:
Mgr Martyna Kobielnik
Dr hab. inż. Artur Nowoświat

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Stacjonarne I stopnia sem. 1 (BudB-S1-2019-sem1)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	7	2020/2021-Z	