

**Opis poszczególnych przedmiotów  
(Sylabus)  
Fizyka techniczna, studia pierwszego stopnia**

**Nazwa Przedmiotu: Matematyka elementarna**

**Kod przedmiotu:**

**Typ przedmiotu: obowiązkowy**

**Poziom przedmiotu: podstawowy**

**rok studiów, semestr: pierwszy, semestr I**

**Liczba punktów ECTS: 2**

**Metody nauczania: 30 godz. ćwiczenia**

**Język wykładowy: polski**

**Imię i nazwisko wykładowcy: mgr Michał Marchewka**

**Wymagania wstępne:**

**Cele przedmiotu (efekty kształcenia i kompetencji):**

| LP. | Treści merytoryczne przedmiotu  | LICZBA GODZIN |
|-----|---|---------------|
| 1.  | Elementy logiki: definicja, twierdzenie i jego budowa, dowód twierdzenia, rodzaje dowodów   | 2             |
| 2.  | Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory, działania teorii mnogościowe na podzbiorach zbioru liczb rzeczywistych. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej i jej własności.  | 4             |
| 3.  | Funkcje zmiennej rzeczywistej i różne ich aspekty: sposoby definiowania, wykres, różnowartościowość, złożenie   | 2             |
| 4.  | Równanie prostej, równania niektórych krzywych drugiego stopnia. Funkcje elementarne: funkcja wykładnicza, funkcja logarytmiczna, funkcje trygonometryczne, wielomiany i funkcje wymierne                               | 6             |
| 5.  | Elementy geometrii płaskiej: podstawowe figury i ich własności, podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej   | 4             |
| 6.  | Równania i nierówności. Rozwiązanie równania i nierówności. Układy równań i nierówności.  | 4             |
| 7.  | Granica i ciągłość funkcji, Definicje Heinego i Cauchy'ego granicy funkcji w punkcie, własności granic, Granice niewłaściwe i granice w nieskończoności   | 4             |
| 8.  | Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej, Definicja pochodnej, warunki równoważne i interpretacja graficzna, własności pochodnej: suma, iloczyn, iloraz, złożenie, funkcja odwrotna, Pochodne funkcji elementarnych | 4             |

**Metody oceny:**

Aktywność na zajęciach, przedstawienie swoich rozwiązań problemów i zadań będzie dodatkowo oceniane. Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zaliczenie dwóch kolokwiów.

Spis zalecanych lektur:

1. M. Karpinski, M. Dobrowolska, M. Braun i J. Lech, Matematyka I, podręcznik dla liceum i technikum, zakres podstawowy z rozszerzeniem
2. Podręczniku kursowe do matematyki dla szkoły średniej
3. L. Górniewicz i R. Ingarden, Analiza matematyczna dla fizyków, t. I i II, Wydawnictwo UMK, Torun 1996
4. J. Banas i S. Wedrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa

/podpis prowadzącego/

/podpis Kierownika Zakładu/