

# PODSTAWY MATEMATYKI

## Opis przedmiotu

### INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu: Podstawy matematyki
2. Kod przedmiotu: DPMA UA0
3. Semestr: zimowy
4. Liczba godzin: 60 – ćwiczenia
5. ECTS: 6

### INFORMACJE SZCZEGÓLWE

1. Celem kursu jest wyrobienie u studentów podstawowej kultury matematycznej, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu materiału potrzebnego w toku dalszych studiów informatycznych.
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:  
Znajomość matematyki szkolnej

### SYLABUS

#### Ćwiczenia:

1. Podstawowe pojęcia: definicja, twierdzenie, warunek konieczny i dostateczny
2. Liczby zespolone (postać algebraiczna i trygonometryczna, wzory de Moivre'a, pierwiastki z jedyńki, proste równania zespolone)
3. Podstawowe operacje logiczne
4. Zbiory i operacje na zbiorach
5. Ciągi: typy i własności ciągów, granice ciągów
6. Funkcje: definicje, przykłady, podstawowe własności
7. Własności wykresów funkcji
8. Wielomiany
9. Równania i nierówności wielomianowe
10. Funkcje wymierne; równania i nierówności wymierne
11. Równania i nierówności z wartością bezwzględną
12. Funkcje wykładnicze i logarytmiczne
13. Równania i nierówności z funkcjami wykładniczymi i logarytmicznymi
14. Podstawy rachunku różniczkowego: granica, pochodna, ekstremum funkcji
15. Podstawy planimetrii: twierdzenie Talesa
16. Funkcje trygonometryczne, twierdzenia sinusów i cosinusów
17. Równania i nierówności trygonometryczne
18. Podstawowe pojęcia geometrii analitycznej: równania prostej, okręgu, odległość punktu od prostej
19. Podstawowe pojęcia kombinatoryki: permutacje, wariacje, kombinacje
20. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa: definicja prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite
21. Podstawowe pojęcia statystyki: średnia ważona, odchylenie standardowe