

# Geometria II

## **Wymagania wstępne:**

**Formuła nauczania:** wykład 30 godzin, ćwiczenia 30 godzin

**Metoda oceny/forma zaliczenia przedmiotu:** egzamin ustny

**Język wykładowy:** polski lub angielski

**Prowadzący:** Zdzisław Pogoda

## **Treści kształcenia:**

Konstrukcje geometryczne, rozwinięcie tematu. Przykłady zadań konstrukcyjnych różnymi środkami. Związek zadań konstrukcyjnych z teorią ciał. Sformułowanie zadania konstrukcyjnego w języku algebry. Konstytuowalność wielokątów foremnych, twierdzenie Gaussa. Twierdzenie Wantzela i wnioski. Rozstrzyganie konstytuowalności za pomocą cyrkla i linijki. Konstrukcje różnymi środkami. Twierdzenie Mohra-Mascheroniego. Konstrukcje za pomocą samej linijki, tw. Steinera, tw. o nożycach i zastosowania. Rzutowanie środkowe, podstawowe własności. Aksjomatyka i modele płaszczyzny rzutowej, dualność. Podstawowe twierdzenia geometrii rzutowej. Tw. Desarguesa. Twierdzenie Pappusa. Czworokąt i czworobok zupełny. Czwórki harmoniczne punktów. Dwustosunek czwórki punktów i czwórki prostych. Niezmienniczość dwustosunku przy rzutowaniach środkowych. Stożkowe w geometrii rzutowej, opis analityczny, twierdzenie Pascala. Aksjomatyzacja geometrii euklidesowej, geometria absolutna. Twierdzenia równoważne z V postulatem. Modele geometrii Bolyaia-Łobaczewskiego (model Kleina, modele Poincarégo), najważniejsze twierdzenia. Inne geometrie nieeuklidesowe. Geometria eliptyczna, geometria Minkowskiego.

## **Zalecana literatura:**

1. R. Bix, *Topics in geometry*, Academic Press Inc. 1994.
2. M. Bryński, L. Włodarski, *Konstrukcje geometryczne*, Biblioteczka „Delt” nr 1, Warszawa 1988.
3. H.S.M. Coxeter, *Wstęp do geometrii dawnej i nowej*, PWN Warszawa 1967.
4. R. Doman, *Wykłady z geometrii elementarnej*, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 2001.
5. St. Fudali, *Geometria*, Wyd. Naukowe Uniw. Szczecińskiego, Szczecin 1989.
6. D. Hilbert, R. Cohn-Vossen, *Geometria pogładowa*, PWN Warszawa 1958.
7. M. Kordos, *O różnych geometriach*, Wydawnictwa „Alfa” Warszawa 1987.
8. M. Kordos, W. Szczerba, *Geometria dla nauczycieli*, PWN Warszawa 1975.
9. Z. Krygowska, *Konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie*, PZWS Warszawa 1958.

10. W. Kostin, *Podstawy geometrii*, PZWS Warszawa 1961.