

Historia matematyki

Wymagania wstępne: brak

Formuła nauczania: wykład 60 godzin

Metoda oceny/forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie

Język wykładowy: polski, angielski

Prowadzący: Zdzisław Pogoda

Treści kształcenia:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi wydarzeniami w historii matematyki z uwzględnieniem matematyki XX wieku, ukazanie ewolucji najważniejszych pojęć, prezentacja sylwetek największych matematyków, w tym matematyków polskich, uświadomienie miejsca i znaczenia matematyki w kulturze cywilizacji. Tradycyjny wykład będzie uzupełniany prezentacjami multimedialnymi oraz filmami i fragmentami nagranych wykładów.

Matematyka przedgrecka, początki matematyki. Metoda empiryczna w Babilonii i starożytnym Egipcie. Narodziny metody dedukcyjnej w Grecji. Szkoła pitagorejska i jej osiągnięcia. Matematyka okresu hellenistycznego. „Elementy” Euklidesa i dzieło Apolloniusza, fenomen Archimedesesa. Inni matematycy starożytności, Diofantos, Proklos. Okres Imperium Rzymskiego, zastój. Wkład Arabów do rozwoju matematyki. Średniowiecze, scholastyka, rola uniwersytetów. Matematyka w XVI wieku, Tartaglia i Cardano, Bombelli, Vietè. Matematyka i sztuka renesansu, teoria perspektywy. Wiek XVII, wiek przełomów. Prace Kartezjusza, Fermat, Pascal, Newton i Leibniz. Rodzina Bernoullich. Wiek XVIII i Euler. Powstawanie nowych dziedzin, analiza matematyczna, narodziny rachunku prawdopodobieństwa, mechanika analityczna, d’Alembert, Lagrange, Laplace. Wielkie postacie wieku XIX. Gauss i jego wkład. Abel, Galois i Wantzel. Powstanie geometrii nieeuklidesowej: Bolyai i Łobaczewski. Rewolucyjne prace Riemanna, hipoteza Riemanna. Rygorystyka analizy, Cauchy, Weierstrass. Rozwój pojęcia liczby. Narodziny algebry abstrakcyjnej, Jordan. Początki topologii, Möbius, Listing, Cantor, Poincaré. Powstanie teorii mnogości, problemy z nieskończonością. Hilbert i jego problemy. Matematyka i matematycy pierwszej połowy XX wieku. Aksjomatyzacja matematyki, prace Gödla. Nowe dziedziny: analiza funkcjonalna, analiza niestandardowa, teoria gier, matematyka dyskretna, teoria fraktali, teoria chaosu. Kobiety w matematyce. Kongresy matematyczne, medale Fieldsa. Nurty w filozofii matematyki, Russell, Hilbert, Brouwer. Największe wyniki drugiej połowy XX wieku. Wielkie problemy matematyki i ich rozwiązanie: hipoteza Poincarégo, problem czterech barw, Wielkie Twierdzenie Fermata, problemy klasyfikacji (grupy proste, rozmaitości), hipoteza geometryczna, upakowanie kul. Problemy milenijne. Zastosowania matematyki, modele

matematyczne w fizyce. Polacy w matematyce, polska szkoła matematyczna.

Literatura uzupełniająca:

1. *Historia matematyki* pod red. Juskiewicza (kilka tomów).
2. M. Kordos, *Wykłady z historii matematyki*.
3. J. Mioduszewski, *Ciągłość*.
4. W. Więśław, *Matematyka i jej historia*.