

SYLABUS

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Historia matematyki jako języka nauki
Semestr i rok akademicki	semestr zimowy 2019/2020
Semestr studiów	(zajęcia fakultatywne)
Rodzaj przedmiotu	wykład
Liczba godzin (zajęć) ¹	10 godzin (5 zajęć)
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	polski
Prowadzący	dr Danuta Ciesielska

Cele kształcenia

Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy z najważniejszymi pojęciami matematycznymi, przedstawienie ich kształtowania w procesie rozwoju matematyki oraz wskazanie znaczenia tych pojęć w rozwoju nauk ścisłych.

Efekty kształcenia

Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia słuchacz:
Nabył umiejętność rozpoznawania obiektów związanych z matematyką i jej zastosowaniami w historycznych tekstach naukowych, a także w korespondencji i pamiętnikach.

Opis treści kształcenia

Liczba (35000 p.n.e. – XIX w.). Forma zapisu i nazwy liczb (naturalnych), systemy liczbowe w czasach prehistorycznych i historycznych. Liczby a obliczenia, proste narzędzia rachunkowe. Sposoby zapisywania dużych liczb i ułamków. Liczby a kalendarz. Liczby zespolone i ich rola w technice i fizyce.

Ruch (II w. p.n.e. – pocz. XX w.). Opis ruchu ciał niebieskich w starożytności. Układy współrzędnych a rozwój metod algebraicznych. Metody analizy matematycznej w opisie ruchu. Ruch a teoria prawdopodobieństwa.

Algorytm (2500 p.n.e. – XIX w.). Algorytm Euklidesa. Algorytm u matematyków muzułmańskich. Kształtowanie matematyki przez algorytmy. Algorytmy a proste maszyny mechaniczne.

Rzut (200 p.n.e. – XIX w.). Rzut stereograficzny i jego rola w astronomii, geografii, matematyce i optyce. Rzut równoległy, rzut środkowy a metody tworzenia płaskich obrazów. Metoda rzutu a powstanie modeli geometrii nieeuklidesowej.

Symetria (V w. p.n.e. – XXI w.). Płaskie ornamenty i detale architektoniczne i ich własności. O symetrii w biologii, chemii i fizyce słów kilka.

¹ 1 godzina – 45 minut; 1 zajęcia – 90 minut.

Zalecana literatura

Isaac Asimov, *Asimov on numbers*, Pocket Books, New York 1981.
Marlow Anderson, Victor Katz, Robin Wilson, *Sherlock Holmes in Babylon and other tales of mathematical history*, MAA, Washington 2004.
Carl D. Boyer, *Historia rachunku różniczkowego i całkowego i rozwój jego pojęć*, PWN, Warszawa 1964.
Jean-Luc Chabert, *A History of Algorithm. From the Pebble to the Microchip*. Springer, New York 1999.
Leo Corry, *A brief history of numbers*, Oxford University Press, Oxford 2015.
Meighan I. Dillon, *Geometry through history: Euclidean, hyperbolic, and projective geometrie*, Springer, New York 2018.
David Hilbert, Stephan Cohn-Vossen, *Geometria pogładowa*, PWN, Warszawa 1956.
Stanisław Jaśkowski, *Matematyka ornamentu*, PWN, Biblioteka Problemów, Warszawa 1957.
Edward Kofler, *Z dziejów matematyki*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1956.
Miroslaw Majewski, *Szkice o geometrii i sztuce: między Wschodem i Zachodem*, Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2012.
Adam Strzałkowski, *Z najnowszych osiągnięć fizyki: od symetrii w fizyce do unifikacji sił przyrody*, Ossolineum i PAN, Kraków 1983.
Ewa Wyka, *Mechanik warszawski Abraham Izrael Staffel (1814-1885) i jego wynalazki*, „Opuscula Musealia” 16(2008), s. 127-139.
Witold Wilkosz, *Liczę i myślę. Jak powstała liczba*, PZWS, Warszawa 1951.
Hermann Weyl, *Symetria*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997.

Forma zaliczenia

Podstawową formą zaliczenia jest czynny udział we wszystkich zajęciach. W pozostałych przypadkach zaliczenie każdego wykładu można uzyskać na podstawie samodzielnie przygotowanej krótkiej pracy pisemnej na zadany temat i w zadanej formie.