

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<i>Historia matematyki</i>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Humanistycznych Instytut Historii</i>
Kierunek studiów	<i>Matematyka</i>
Poziom studiów	<i>studia II stopnia</i>
Profil	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr/y studiów	<i>1 rok, 2 semestr</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>specjalnościowy</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Koordinator	<i>dr hab. prof. UR Stanisław Domoradzki</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<i>dr hab. prof. UR Stanisław Domoradzki</i>

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15	15							2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Ćwiczenia audytoryjne - zaliczenie na ocenę

Wykład - zaliczenie

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość działów matematyki na poziomie studiów stopnia I, elementów analizy funkcjonalnej, równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych, elementów topologii, jak również znajomość historii powszechnej na poziomie szkoły średniej.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z głównymi etapami rozwoju matematyki.
C2	Przedstawienie dużego (i często niedostrzegalnego) wpływu matematyki na rozwój kultury, na rozwój nauki, na rozwój nauczania.
C3	Zapoznanie z zasadą potrójnego paralelizmu i jej znaczenie w procesie poznawania matematyki.
C4	Podkreślenie, że dzisiejsze społeczeństwo nie jest w stanie funkcjonować bez znajomości matematyki

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna i rozumie znaczenie matematyki i jej zastosowań w życiu społecznym i gospodarczym na przestrzeni dziejów.	K_Wo7
EK_02	Studenta zna techniki matematyki wykorzystywane na przestrzeni kilku tysięcy lat rozwoju matematyki, które wspomagają jej nauczanie.	K_Wo7
EK_03	Student potrafi stosować historyczne metody rozwiązywania wybranych problemów i powiązać je z metodami współczesnymi, a także odpowiednio zaprezentować swoje rozwiązania oraz prowadzić dyskusję w tym zakresie.	K_U10
EK_04	Student jest gotów do przedstawienia na zebraniu szkolnym z rodzicami, w gazetce szkolnej i pracowni matematycznej osiągnięć matematyki w kontekście jej historycznego rozwoju.	K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Rola historii matematyki w procesie jej poznawania na poszczególnych poziomach kształcenia.
Arytmetyka liczb naturalnych. Sposoby zapisywania liczb. Metody babilońskie i egipskie, alfabetyczna metoda Greków, pozycyjny układ hinduski. Wynalazek zera. Wykształcanie się algorytmów działań, dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Nieskończenie wiele liczb pierwszych.
Szkoła Talesa. Wiedza pewna. Pitagorejczycy. Początki dedukcji. „Elementy” Euklidesa.

Logarytmy. Krok milowy w rachunkach. Początki analizy. Newton, Leibniz, Huygens. Rodzina Bernoullich i i jej trwałe osiągnięcia w matematyce.

Rygoryzacja analizy.

Rozwój matematyki w Polsce - Vitelon, Brożek, Kochański, Hoene-Wroński.

Trudności matematyków przez wieki przy analizowaniu pojęć ogólnych zbiorów i funkcja.

Złamanie szyfru Enigmy. Kryptografia. Znaczenie kryptografii dzisiaj.

Lwowska szkoła matematyczna.

Kształtowanie się krakowskich szkół: geometrii, równań różniczkowych. analizy zespolonej

Koncepcja Janiszewskiego warszawskiej szkoły matematycznej

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne

Rola historii matematyki w procesie jej poznawania na poszczególnych poziomach kształcenia.

Arytmetyka liczb naturalnych. Sposoby zapisywania liczb. Metody babilońskie i egipskie, alfabetyczna metoda Greków, pozycyjny układ hinduski. Wynalazek zera. Wykształcanie się algorytmów działań, dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Nieskończenie wiele liczb pierwszych.

Szkoła Talesa. Wiedza pewna. Pitagorejczycy. Początki dedukcji. „Elementy” Euklidesa.

Logarytmy. Krok milowy w rachunkach. Początki analizy. Newton, Leibniz, Huygens. Rodzina Bernoullich i i jej trwałe osiągnięcia w matematyce.

Rygoryzacja analizy.

Rozwój matematyki w Polsce - Vitelon, Brożek, Kochański, Hoene-Wroński.

Trudności matematyków przez wieki przy analizowaniu pojęć ogólnych zbiorów i funkcja.

Złamanie szyfru Enigmy. Kryptografia. Znaczenie kryptografii dzisiaj.

Lwowska szkoła matematyczna.

Kształtowanie się krakowskich szkół: geometrii, równań różniczkowych. analizy zespolonej

Koncepcja Janiszewskiego warszawskiej szkoły matematycznej

3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia audytoryjne: analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja).

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć, praca zaliczeniowa	wykład, ćwiczenia
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, praca zaliczeniowa	wykład, ćwiczenia
EK_03	sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	ćwiczenia
EK_04	projekt gazetki szkolnej, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Przygotowywanie krótkich sprawozdań z każdego zajęcia.

Wykonanie w grupach projektu gazetki szkolnej i jej prezentacja.

W zależności od zaangażowania w realizację poszczególnych celów będzie zależała wysokość oceny ćwiczeń.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	15
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- [1] N. Bourbaki, Elementy historii matematyki, PWN, Warszawa 1980.
- [2] A.P. Juszkiewicz, Historia matematyki (trzy tomy), PWN, Warszawa 1978-1985.
- [3] Duda R.: Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2013. S.
- [4] Kulczycki, Z dziejów matematyki greckiej, PWN 1973.
- [5] Domoradzki S., Pawlikowska-Brożek Z., Węglowska D., (red.) Słownik Biograficzny Matematyków Polskich, Tarnobrzeg 2003.
- [6] R. Murawski, Filozofia matematyki, PWN 1995.
- [7] I. Stewart, Oswajanie nieskończoności, Historia matematyki, Prószyński i S-ka, Warszawa 2009.
- [8] D.J. Struik, Krótki zarys historii matematyki do końca XIX wieku, PWN, Warszawa 1963.
- [9] W. Więśław, Matematyka i jej historia, wyd. Nowik, Opole 1997.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Guedj D., Twierdzenie papugi, Warszawa 2001.
 - [2] Jeleński Sz., Śladami Pitagorasa, PZWS, Warszawa 1968.
- Czasopisma Antiquitates Mathematicae, audycje radiowe, wskazane przez prowadzącego.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej