

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<i>Historia zastosowań 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>rok I, semestr 1</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>specjalnościowy</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Koordynator	<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
1	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 I stopnia, elementów 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 nurtami rozwoju matematyki.
C2	Przystawienie olbrzymiego wpływu matematyki rozwój kultury, nauki, rozwoju cywilizacji.
C3	Przykłady praktycznych zastosowań wiedzy matematycznej.
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 historyczny rozwój podstawowych działów matematyki i ma świadomość ich znaczenia dla postępu cywilizacyjnego.	K_Wo7
EK_02	Student zna i rozumie elementy historii zaawansowanych technik obliczeniowych wspomagających pracę matematyka.	K_Wo7
EK_03	Student potrafi posługiwać się pojęciami i technikami ekonomii matematycznej w kontekście historii zastosowań matematyki w ekonomii, formułować opinie na ich temat oraz prowadzić dyskusję.	K_U10
EK_04	Student jest gotów do przedstawienia przedstawicielom innych dyscyplin osiągnięć matematyki w kontekście jej historycznego rozwoju.	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Matematyka – nasza niedostrzegalna kultura. Szkoła Talesa. Wiedza pewna. Pitagorejczycy. Początki dedukcji. Elementy" Euklidesa. Matematyka pozaeuropejska Starożytności i Średniowiecza. Gerbert. Uniwersytety. Logarytmy. Krok milowy w rachunkach. Początki analizy. Newton, Leibniz, Huygens. Rodzina Bernoullich. Matematyka jako narzędzie do wyjaśniania zjawisk ekonomicznych. Matematyczne modele interakcji społecznych i ekonomicznych. Modele Warlasy i Pareto. Prac Johna von Neumanna.

Matematyk zrobi to lepiej – o polskiej szkole zastosowań matematyki H. Steinhausa .
 Kalejdoskop matematyczny. H. Steinhaus twórca polskiej szkoły zastosowań matematyki
 Złamanie szyfru Enigmy. Kryptografia. Znaczenie kryptografii dzisiaj.
 Analiza statystyczna danych doświadczalnych w ujęciu historycznym.
 Topologia i jej zastosowania w naukach społecznych.

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

Treści merytoryczne

Matematyka – nasza niedostrzegalna kultura.
 Szkoła Talesa. Wiedza pewna. Pitagorejczycy. Początki dedukcji. Elementy" Euklidesa.
 Matematyka pozaeuropejska Starożytności i Średniowiecza. Gerbert. Uniwersytety.
 Logarytmy. Krok milowy w rachunkach. Początki analizy. Newton, Leibniz, Huygens. Rodzina Bernoullich.
 Matematyka jako narzędzie do wyjaśniania zjawisk ekonomicznych. Matematyczne modele interakcji społecznych i ekonomicznych. Modele Warlasy i Pareto. Prac Johna von Neumanna.
 Matematyk zrobi to lepiej – o polskiej szkole zastosowań matematyki H. Steinhausa .
 Kalejdoskop matematyczny. H. Steinhaus twórca polskiej szkoły zastosowań matematyki
 Złamanie szyfru Enigmy. Kryptografia. Znaczenie kryptografii dzisiaj.
 Analiza statystyczna danych doświadczalnych w ujęciu historycznym.
 Topologia i jej zastosowania w naukach społecznych.

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	wykład
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, projekt	wykład, ćwiczenia

EK_03	sprawozdanie, projekt	ćwiczenia
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć	wykład, ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Przygotowywanie krótkich sprawozdań pisemnych albo ustnych z każdego zajęcia.

Wykonanie w grupach projektu związanego z zastosowaniami.

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 1980. (red.) A.P. Juskiewicz, Historia matematyki (trzy tomy), PWN 1978-1985.
2. S. Kulczycki, Z dziejów matematyki greckiej, PWN 1973.
3. J. Mioduszewski, Ciągłość. Szkice z historii matematyki, WSiP 1996.
4. R. Murawski, Filozofia matematyki, PWN 1995.

5. I. Stewart, Oswajanie nieskończoności, Historia matematyki, Prószyński i S-ka, 2009.
6. D.J. Struik, Krótki zarys historii matematyki do końca XIX wieku, PWN 1963.

Literatura uzupełniająca:

1. Duda R.: Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2013.
 2. Domoradzki S: The Growth of Mathematical Culture in the Lvov Area in the Autonomy Period, Matfyzpress, Prague 2011.
 3. K. Maślanka, Od kosmologii do teorii liczb, Wydawnictwo Niezależne – A. Buda, Kraków 2013.
 4. Materiały z sesji naukowej w dniu 23 września 2006 r., z przedmową A. Pelczara: Tadeusz Ważewski 1896-1972, W Służbie Nauki, 17(2011), PAU, Archiwum Nauki PAN i PAU, Kraków 2011.
- Strony internetowe z historii matematyki, czasopisma z zakresu historii matematyki i jej zastosowań.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej