

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Matematyka</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr Jacek Kucab
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Jacek Kucab

\* -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							3

**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)**

WYKŁAD – ZALICZENIE BEZ OCENY, ĆWICZENIA – ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiadomości i kompetencje w zakresie matematyki na poziomie szkoły średniej.
---

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Przedstawienie podstawowych pojęć i faktów z zakresu analizy matematycznej i algebry.
C <sub>2</sub>	Zdobycie umiejętności posługiwania się metodami matematycznymi do opisu zjawisk i procesów fizycznych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna i rozumie pojęcia matematyczne (takie jak m.in. funkcja, granica funkcji, pochodna funkcji, całka oznaczona, liczby zespolone) służące modelowaniu zjawisk i procesów przyrodniczych.	K_W03
EK_02	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać dane w literaturze i umie je poprawnie stosować.	K_U01
EK_03	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznania ważności wiedzy matematycznej w rozwiązywaniu problemów z zakresu nauk przyrodniczych.	K_K01

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

<b>Treści merytoryczne</b>
Zbiory i działania na zbiorach. Podzbiory zbioru liczb rzeczywistych.
Funkcje i ich podstawowe własności. Funkcje elementarne.
Ciągi liczbowe i ich własności. Granica ciągu.
Granica i ciągłość funkcji.
Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej własności. Reguły różniczkowania. Niektóre zastosowania pochodnych.
Całka nieoznaczona. Podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych. Całka oznaczona i jej związek z całką nieoznaczoną. Zastosowania całek.
Liczby zespolone. Działania, interpretacja geometryczna.

##### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

<b>Treści merytoryczne</b>
Działania na podzbiorach liczb rzeczywistych. Rozwiązywanie równań, nierówności i ich układów.
Dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe, monotoniczność, różnowartościowość, parzystość

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

i nieparzystość funkcji. Podstawowe własności funkcji elementarnych.
Ciągi liczbowe, ich granice i własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny i ich własności.
Granice funkcji, ciągłość funkcji. Własności funkcji ciągłych.
Pochodna funkcji. Reguły wyznaczania pochodnych. Zastosowania pochodnych.
Całka nieoznaczona. Podstawowe metody jej wyznaczania. Całka oznaczona i jej zastosowania. Obliczanie pól.
Liczby zespolone i działania na nich. Moduł, sprzężenie, postać trygonometryczna

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład:** wykład tradycyjny przy tablicy (przedstawienie treści z komentarzami, objaśnieniami i możliwością dyskusji).

**Ćwiczenia aud.:** ćwiczenia tradycyjne (rozwiązywanie zadań przy tablicy, praca samodzielna i w grupach, dyskusja).

## 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	kolokwium, obserwacja i dyskusja na zajęciach	w., ćw.
EK_02	obserwacja i dyskusja na zajęciach	ćw.
EK_03	obserwacja i dyskusja na zajęciach	ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez obecność na zajęciach, kolokwium, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

**Wykład** – obecność na zajęciach.

**Ćwiczenia** – na ocenę końcową składa się liczba punktów uzyskana z jednego kolokwium pisemnego (zdalnego w przypadku wprowadzenia obostrzeń) z ewentualną możliwością rozmowy na temat rozwiązań oraz aktywność studenta na zajęciach. Sposób punktacji kolokwium ustalany jest na pierwszych zajęciach w semestrze.

Punktacja (dotyczy Ćwiczeń):

dst 51-60% pkt.

+dst 61-70% pkt.

db 71-80% pkt.

+db 81-90% pkt.

bdb 91-100% pkt.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	43
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. W. Krysicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1*, PWN, Warszawa 2012.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1 : definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1 : przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.

Literatura uzupełniająca:

1. R. Leitner, *Zarys matematyki wyższej dla studentów, część I*, WNT, Warszawa 2005.
2. R. Leitner, *Zarys matematyki wyższej dla studentów, część II*, WNT, Warszawa 2005.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej