

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**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	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr Monika Homa
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Monika Homa

\* -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	20							3

**1.2. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej lub z wykorzystaniem platformy MS Teams zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku): zaliczenie z oceną****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość matematyki szkolnej na poziomie matury podstawowej

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej.
C <sub>2</sub>	Opanowanie podstawowych wiadomości, metod i technik stosowanych w analizie matematycznej i algebrze liniowej.
C <sub>3</sub>	Zapoznanie z możliwościami stosowania aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej do opisu zagadnień i rozwiązywania problemów z zakresu nauk przyrodniczych i technicznych.

#### 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, definiuje i rozumie klasyczne pojęcia oraz formułuje podstawowe twierdzenia z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej.	K_W01
EK_02	Student wyznacza ekstrema lokalne funkcji jednej zmiennej	K_U08, K_U09
EK_03	Student rozwiązuje układy równań	K_U08, K_U09
EK_04	Student oblicza całki nieoznaczone i oznaczone wykorzystując odpowiednie metody oraz stosuje całki oznaczone do rozwiązywania problemów geometrycznych.	K_U08, K_U09

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste. Funkcje elementarne i ich własności.
Ciągi liczbowe, granice ciągów.
Granica i ciągłość funkcji.
Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (pochodna, ekstremum funkcji jednej zmiennej).
Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona, podstawowe metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania.
Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych, twierdzenie Cramera.

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

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste. Funkcje elementarne i ich własności.
Ciągi liczbowe, granice ciągów.

<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.

Granica i ciągłość funkcji.
Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (pochodna, ekstremum funkcji jednej zmiennej).
Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona, podstawowe metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania.
Działania na macierzach. Wyznacznik macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych, twierdzenie Cramera.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: Wykład konwencjonalny i z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia: Ćwiczenia z aktywnym rozwiązywaniem problemów, 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	AKTYWNY UDZIAŁ W WYKŁADZIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PRACA ZALICZENIOWA	WYKŁAD
EK_02	AKTYWNY UDZIAŁ W ĆWICZENIACH, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, KOLOKWIMUM	ĆWICZENIA
EK_03	AKTYWNY UDZIAŁ W ĆWICZENIACH, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, KOLOKWIMUM	ĆWICZENIA
EK_04	AKTYWNY UDZIAŁ W ĆWICZENIACH, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, KOLOKWIMUM	ĆWICZENIA

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem otrzymania zaliczenia z przedmiotu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń i zaliczenie wykładu. Zaliczenie z ćwiczeń uzyskuje się na podstawie dwóch kolokwiów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z wykładu decyduje liczba punktów uzyskanych z zaliczenia pisemnego w postaci testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi: 50-59% dst, 60-69% dst plus, 70-79% db, 80-89% db plus, 90-100% bdb.

## 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	35
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	35

(przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	
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	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach t. I, PWN Warszawa 1998.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna I, Definicje, twierdzenia, wzory. GiS, Wrocław 2009.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna , Przykłady i zadania. GiS, Wrocław 2009.
4. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, 2000.
5. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, 2000.

Literatura uzupełniająca:

1. A. Błaszczak, S. Turek, Matematyka. Od podstaw do elementów matematyki wyższej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2. R. Kowalczyk, K. Niedziałowski, C. Obczyński, Matematyka dla studentów i kandydatów na wyższe uczelnie. Repetytorium, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej