

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

**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 Renata Juraszewska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Renata Juraszewska

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	15	20							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):** 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

C1	Opanowanie podstawowych wiadomości i umiejętności z analizy matematycznej i algebry liniowej.
C2	Nabycie umiejętności opisu matematycznego zjawisk i procesów w przyrodzie oraz zastosowań matematyki do 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	DEFINIUJE KLASYCZNE POJĘCIA I FORMUŁUJE PODSTAWOWE TWIERDZENIA Z ZAKRESU ANALIZY MATEMATYCZNEJ, ALGEBRY LINIOWEJ.	K_Wo1
EK_02	POTRAFI WYZNACZAĆ EKSTREMA FUNKCJI JEDNEJ ZMIENNEJ.	K_Uo8, K_Uo9
EK_03	POTRAFI ROZWIĄZYWAĆ UKŁADY RÓWNAŃ.	K_Uo8, K_Uo9
EK_04	UMIE STOSOWAĆ CAŁKI OZNACZONE DO OBLICZANIA PÓŁ PŁASKICH, OBJĘTOŚCI I POWIERZCHNI BRYŁ OBROTOWYCH.	K_Uo8, K_Uo9

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste. Funkcje elementarne.
Rachunek różniczkowy jednej zmiennej. Ciągi i szeregi liczbowe. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Ekstremum funkcji.
Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona, metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania.
Elementy algebry liniowej. Macierze. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Macierz odwrotna, minory i rząd macierzy. Układy równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego, twierdzenie Cramera.

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

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste. Funkcje elementarne.
Rachunek różniczkowy jednej zmiennej. Ciągi i szeregi liczbowe. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Ekstremum funkcji.
Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona, metody całkowania. Całka oznaczona i jej

<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.

zastosowania.
Elementy algebry liniowej. Macierze. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Macierz odwrotna, minory i rząd macierzy. Układy równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego, twierdzenie Cramera.

### 3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁAD KONWENCJONALNY I Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ,  
 ĆWICZENIA PRAKTYCZNE, DYSKUSJA, METODA PROBLEMOWA

## 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	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_02	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_03	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, ĆWICZENIA
EK_04	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	WYKŁAD, 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 zaliczonych czterech kolokwiów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z wykładu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z zaliczenia pisemnego w postaci testu z pytaniami otwartymi: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

## 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 (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	35
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. Krysiński, L. Włodarski; Analiza matematyczna w zadaniach t. I, PWN Warszawa 1998;
2. W. Krysiński, L. Włodarski; Analiza matematyczna w zadaniach t. II, PWN Warszawa 1998;
3. R. Jurańska, Algebra, UR Rzeszów, 2014

Literatura uzupełniająca:

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna I, Definicje, twierdzenia, wzory. GiS, Wrocław 2009;
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna, Przykłady i zadania. GiS, Wrocław 2009;
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, 2000;
4. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, 2000.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej