

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Matematyka |
| 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 |
| Koordynator | 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 ₁ | Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu analizy matematycznej i algebry liniowej. |
| C ₂ | Opanowanie podstawowych wiadomości, metod i technik stosowanych w analizie matematycznej i algebrze liniowej. |
| C ₃ | 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 ¹ |
|------------------------|---|--|
| 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. |

¹ 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 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 3 |

** 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. Błaszczuk, 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