

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

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	LOGISTYKA W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr Svetlana Michnieva-Kamińska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Svetlana Michnieva-Kamińska

* - 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	45							6

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

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
EK_01	Definiuje klasyczne pojęcia i formułuje podstawowe twierdzenia z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej.	K_W01
EK_02	Wyznacza ekstrema funkcji jednej i wielu zmiennych.	K_U02, K_U03
EK_03	Rozwiązuje układy równań.	K_U02, K_U03
EK_04	Stosuje całki oznaczone do obliczania pól płaskich, długości łuków, objętości i powierzchni brył obrotowych.	K_U02, K_U03
EK_05	Krytycznie ocenia posiadaną wiedzę, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K01, K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste i zespolone. 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-Capelliego, twierdzenie Cramera. Odwzorowania liniowe. Wartość własna i wektor własny macierzy.
Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Granica, ciągłość i ekstrema funkcji wielu zmiennych.

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

Treści merytoryczne
Liczby rzeczywiste i zespolone. 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. Odwzorowania liniowe. Wartość własna i wektor własny macierzy.
Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Granica, ciągłość i ekstrema funkcji wielu zmiennych. Zastosowanie rachunku różniczkowego do rozwiązywania problemów ekstremalnych w przyrodzie i technice.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład 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	egzamin pisemny	w
EK_02	egzamin pisemny, kolokwium	w, ćw
EK_03	egzamin pisemny, kolokwium	w, ćw
EK_04	egzamin pisemny, kolokwium	w, ćw
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem otrzymania zaliczenia z przedmiotu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń i zdanie egzaminu pisemnego. Zaliczenie z ćwiczeń uzyskuje się na podstawie zaliczonych dwóch kolokwium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z egzaminu 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	60
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta przygotowanie do zajęć, kolokwium, egzaminu	85
SUMA GODZIN	150

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6
---------------------------------------	----------

** 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: J. Banaś, S. Wędrychowicz; Zbiór zadań z analizy matematycznej, PWN Warszawa 2012 W. Krywicki, L. Włodarski; Analiza matematyczna w zadaniach t. I, PWN Warszawa 2005 W. Krywicki, L. Włodarski; Analiza matematyczna w zadaniach t. II, PWN Warszawa 2004 T. Świrszcz, Algebra liniowa z geometrią analityczną, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.
Literatura uzupełniająca: M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna I. Definicje, twierdzenia, wzory, GiS, Wrocław 2009 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna II. Przykłady i zadania, GiS, Wrocław 2009 T. Jurek, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1 i 2, Oficyna Wydawnicza GiS, 2000.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej