



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Matematyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Farmaceutyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

30

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

Liczba punktów

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr Alicja Dota

Instytut Matematyki, WARiE

e-mail: alicja.dota@put.poznan.pl

tel. 61 665 2712

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

1. Student posiada wiedzę z matematyki w zakresie objętym nauczaniem w I semestrze wraz z podstawami ze szkoły średniej



2. Student ma umiejętność logicznego myślenia, kojarzenia faktów, analizowania zagadnień i właściwego wnioskowania

3. Student ma świadomość potrzeby znajomości matematyki podczas studiowania różnych przedmiotów na kierunku inżynieria farmaceutyczna

Cel przedmiotu

Zdobycie wszechstronnych umiejętności w posługiwaniu się zaawansowanym aparatem matematycznym i klasycznymi metodami obliczeniowymi w zastosowaniach praktycznych wraz z podkreśleniem ścisłego związku matematyki z różnymi działami nauk technicznych oraz pokazaniem szerokiej możliwości jej zastosowań, również przez inżynierów chemików i technologów farmacji

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiadanie ogólnej wiedzy w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii matematycznych wykorzystywanych w naukach technicznych - K_W2
2. Posiadanie znajomości technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisu prostych problemów występujących w zagadnieniach rozważanych w inżynierii farmaceutycznej - K_W2

Umiejętności

1. Umiejętność analizowania problemów oraz znajdowania ich rozwiązań w oparciu o poznane twierdzenia i metody obliczeniowe - K_U13
2. Umiejętność samodzielnego uczenia się - K_U24

Kompetencje społeczne

1. Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie - K_K1
2. Rozumienie potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - K_K1

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - egzamin pisemny

Ćwiczenia - dwa kolokwia i aktywność na zajęciach

W obu formach zajęć przyjęto progi procentowe:

poniżej 50% ocena 2,0	50%-59% ocena 3,0	60%-69% ocena 3,5
70%-79% ocena 4,0	80%-89% ocena 4,5	90%-100% ocena 5,0

Treści programowe

1. Algebra Liniowa



1.1. Rachunek macierzowy: działania na macierzach, wyznaczniki, przekształcenia elementarne, macierz odwrotna, równania macierzowe

1.2. Układy równań liniowych (oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych): wzory Cramera, metoda eliminacji Gaussa

1.3. Rachunek wektorowy w przestrzeni: działania na wektorach, zastosowania w geometrii

2. Analiza matematyczna

2.1. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema funkcji dwóch zmiennych

2.2. Rachunek całkowy funkcji dwóch zmiennych: całka podwójna po prostokącie, całka podwójna po obszarze normalnym, pole obszaru płaskiego, objętość bryły, pole powierzchni, zastosowanie mechaniczne całek

3. Równania różniczkowe zwyczajne

3.1. Równania różniczkowe zwyczajne I rzędu

3.2. Równania różniczkowe zwyczajne liniowe II rzędu

Metody dydaktyczne

Wykład:

- wykład w formie klasycznej,
- w trakcie wykładu częste inicjowanie dyskusji,

Ćwiczenia:

- weryfikacja bieżącej wiedzy studentów z wykładu,
- rozwiązywanie zadań na tablicy,
- inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami.

Literatura

Podstawowa

1. Erich Steiner, Matematyka dla chemików, PWN, Warszawa 2001
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna 1, (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2007
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna 1, (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2007
4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2 (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2019



5. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2 (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2019
6. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne (Teoria, przykłady, zadania), GiS, Wrocław 2011

Uzupełniająca

1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.2, PWN, Warszawa 2011.
2. M. Grzesiak, Liczby zespolone i algebra liniowa, Wydawnictwo PP, Poznań 1999.
3. J. Mikołajski, Z. Sołtysiak, Zbiór zadań z matematyki dla studentów wyższych szkół technicznych, Część I, II i III, PWSZ, Kalisz 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	130	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	2,7
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i końcowego egzaminu) ¹	60	2,3

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności