**Nazwa przedmiotu:**

Calculus III

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Janina Kotus

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

CAL3

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich – 32, w tym:
Wykład – 30 godz.
Konsultacje – 2 godz.
2) Praca własna studenta: 45 godz. w tym studia literaturowe, samodzielne rozwiązywanie zadań, przygotowywanie się do kolkwium zaliczeniowego
77 godz. – 3 punkty ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich – 32, w tym:
Wykład – 30 godz.
Konsultacje – 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Algebra, geometria, analiza matematyczna w zakresie I i II semestru.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie pojęć matematycznych wykorzystywanych w technice.

**Treści kształcenia:**

1. Funkcje zmiennej zespolonej.
2. Całki krzywoliniowe funkcji zmiennej zespolonej.
3. Punkty osobliwe i residua.
4. Transformata Laplace’a i jej zastosowania.
5. Transformata Fouriera.
6. Zdarzenia losowe.
7. Jednowymiarowa zmienna losowa.
8. Parametry rozkładu zmiennej losowej.
9. Podstawowe zmienne losowe.
10. Funkcje zmiennej losowej.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. F.Leja, Funkcje zespolone, PWN, 1973
2. J. Krzyż, Zbiór zadań z funkcji analitycznych, PWN, 1972
3. W. Feller, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, t.I, PWN, 1980
4. M.Siudak, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna - zbiór zadań, PW, 1978

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak ćwiczeń

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MAT3\_WO1:**

Zna pojęcia związane z funkcjami zespolonymi, sposoby oblicznia całek krzywoliniowych zmiennej zepsolonej, przekształcenie Laplace'a i jego zasosowania do rozwiązywania równań różniczkowych i całkowych

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka MAT3\_WO2:**

Zna wzór całkowy Fouriera i jego zastosowania. Zna transformatę Fouriera z zastosowaniami

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka MAT3\_WO3:**

Zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa, pojęcie jednowymiarowej zmiennej losowej oraz podstawowe twierdzenia graniczne.

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MAT3\_UO1:**

Potrafi całkować funkcje zmiennej zespolonej oraz stosować przekształcenie Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych i całkowych

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, P6U\_U

**Charakterystyka MAT3\_UO2:**

Potrafi wyznaczać transformatę Fouriera różnych funkcji opisujących zjawiska mechaniczne.

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka MAT3\_UO3:**

Potrafi stosować aparat rachunku prawdopodobieństwa w praktycznych zadaniach.

Weryfikacja:

test zaliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o