**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka - wybrane działy IZRwB

**Koordynator przedmiotu:**

Irena Musiał Walczak, Dr

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MATEMW

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 15 godzin; ćwiczenia 30 godzin ; zapoznanie się z litaraturą 5 godzin; przygotowanie sie do sprawdzianów 10 godzin; przygtowanie się do bieżacych ćwiczeń 10 godzin ; przygotowanie sie do ćwiczeń w laboratorium 10godzin; razem 80 ; = 3 ECTS

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

Wykład 15 godzin (0,5 ECTS); ćwiczenia 30 godzin (1 ECTS) ;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

przygotowanie sie do sprawdzianów 10 godzin; przygtowanie się do bieżacych ćwiczeń 10 godzin ; przygotowanie sie do ćwiczeń w laboratorium 10godzin;( łącznie 1 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 225h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z matematyki z zakresu studiów I stopnia: analizy matematycznej I i II, algebry i geometrii analitycznej. W szczególności rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych; równań różniczkowych zwyczajnych; równań powierzchni drugiego stopnia, elementów geometrii różniczkowej.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność rozwiązywania prostych równań różniczkowych cząstkowych liniowych. Umiejętność opracowywania danych za pomocą metod statystyki matematycznej. Znajomość testowania hipotez statystycznych parametrycznych i nieparametrycznych.

**Treści kształcenia:**

Szeregi Fouriera. Równania różniczkowe cząstkowe quasiliniowe I rzędu. Równania różniczkowe cząstkowe liniowe rzędu II. Sprowadzanie równań liniowych różniczkowych cząstkowych II rzędu do postaci kanonicznej. Metody rozwiązywania: metoda d`Alemberta i Fouriera. Zmienna losowa jedno i dwuwymiarowa: zmienna skokowa i ciągła. Dystrybuanta, wartość średnia, wariancja. Rozkłady zmiennych losowych. Twierdzenia graniczne. Rozkład zero-jedynkowy, dwumianowy, Poissona, jednostajny, wykładniczy, Cauchy`ego, normalny, t-Studenta, chi-kwadrat. Test zgodności chi-kwadrat, test niezależności, test mediany.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia - dwa sprawdziany, każdy po 20pkt.
Egzamin - część zadaniowa i część teoretyczna; łącznie 60 pkt. Przedmiot zalicza co najmniej 41pkt liczonych jako suma punktów z ćwiczeń i egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Kącki E. – Równania róŜniczkowe cząstkowe w zagadnieniach fizyki i techniki. WN-T. 2. Tołstow G.P. – Szeregi Fouriera. PWN 3. Musiał-Walczak I., Muszyński J., Radzikowski J., Włodarska-Dymitruk A. – Zbiór zadań z matematyki t.III – O.W. PW 4. Otto E. (praca zbiorowa) – Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych. PWN. 5. Traczyk T, Mączyński M. – Matematyka stosowana w inŜynierii chemicznej. WN-T. 6. Tichonow, Samarski – Równania fizyki matematycznej. PWN. 7. Gerstenkorn T, Śródka T. – Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa. PWN. 8. Plucińska A. , Pluciński E. – Elementy probabilistyki. 9. Greń J. – Zadania i modele statystyki matematycznej. PWN 10. Smirnow, Dunin-Barkowski – Kurs rachunku prawdopodobieństwa i statystyki dla zastosowań technicznych. PWN.

**Witryna www przedmiotu:**

https://pele.il.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Na witrynie edykacyjnej PELE są podane wszystkie informacje dotyczące przedmiotu:
-regulamin,
- literatura,
- zadania na każdy tydizeń, niektóre z rozwiązaniami w postaci prezentacji ( z głosem),
- wyniki prac i egzaminów.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MATEMWW1:**

Student zna metody rozwiązywania równań różniczkowych liniowych I i II rzędu. Zna podstawowe pojęcia z rachynku przwdopodobieństwa. Zna podstawowe hipotezy i testy statystyczne

Weryfikacja:

Egzamin teoretyczno-praktyczny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W01, K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MATEMWU1:**

Sudent potrafi rozwiązywać proste równania rózniczkowe cząstkowe liniowe metodą d`Alemberta i Fouriera. Potrafi testować hipotezy statystyczne dotyczące wartości średniej , wariancji i rozkładów zmiennej losowej.

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany w czasie semestru i egzamin na końcu kursu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U01, K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U09, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MATEMWK1:**

Syudent potrafi w zespole rozwiązywać podstawowe zagadnienia ze statystyki matematycznej. Potrafi korzystac z literatury i pomocy multimedialnych.

Weryfikacja:

sprawdziany w czasie semestru.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K01, T2A\_K06