**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka - wybrane działy

**Koordynator przedmiotu:**

Irena Musiał Walczak, Dr

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria Produkcji Budowlanej

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 675h |
| 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, układów równań liniowych (metoda eliminacji Gaussa).

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność rozwiązywania prostych równań różniczkowych cząstkowych liniowych. Umiejętność opracowywania danych za pomocą metod statystyki matematycznej. Znajomość testowania hipotez statystycznych parametrycznych i nieparametrycznych. Umiejętność formułowania i rozwiązywania problemów optymalizacyjnych za pomocą programowania liniowego z użyciem metody simpleks. Rozwiązywanie zagadnień transportowych. Znajomość elementów teorii gier ( gry z naturą), elementów teorii symulacji, elementów teorii masowej obsługi.

**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. Analiza regresji i korelacji. Programowanie liniowe. Metoda simpleks. Programowanie całkowitoliczbowe. Zagadnienia transportowe. Elementy teorii gier, teorii symulacji, teorii masowej obsługi.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia - dwa sprawdziany, każdy po 25pkt. Egzamin - część zadaniowa i część teoretyczna; łącznie 50 pkt. Przedmiot zalicza co najmniej 51pkt liczonych jako suma punktów z ćwiczeń i egzaminu.

**Egzamin:**

**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. 11. Jaworski K.M. – Metodologia projektowania realizacji budowy. PWN. 12. Stark M., Nicholls R.L. – Matematyczne podstawy projektowania inżynierskiego. PWN. 13. Stachurski A., Wierzbicki A.,- Podstawy optymalizacji. PWN.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe