**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka II - wybrane działy IK

**Koordynator przedmiotu:**

Roman Nagórski, prof. dr hab. inz.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MATWYB2

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Udział w zajęciach – 24 h, przygotowanie do sprawdzianu pisemnego – 32 h, wykonanie pracy domowej – 20 h.

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

Wykład (16h) i ćwiczenia (8h) – 24 h
1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Udział w ćwiczeniach i wykonanie pracy domowej: -28 h
1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 240h |
| Ćwiczenia:  | 120h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej i matematyki z zakresu studiów I stopnia

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowa zagadnień probablilistyki oraz umiejętność wykorzystania tej wiedzy do analiz technicznych dotyczących budownictwa

**Treści kształcenia:**

Wykład
Elementy probabilistyki
1. Rachunek prawdopodobieństwa - przestrzeń zdarzeń, pojecie prawdopodobieństwa, przestrzeń probabilistyczna
2. Zmienne losowe jednowymiarowe i wielowymiarowe – zmienne losowe typu dyskretnego i ciągłego, charakterystyki funkcyjne i liczbowe (dystrybuanta, rozkład prawdopodobieństwa i gęstość prawdopodobieństwa, momenty, korelacja, regresja, funkcja charakterystyczna - przykłady rozkładów prawdopodobieństwa typu skokowego i ciągłego oraz ich charakterystyki), ciągi zmiennych losowych (pojęcia zbieżności, prawa wielkich liczb i centralne twierdzenia graniczne)
3. Elementy statystyki matematycznej – podstawowe pojęcia statystyki, estymacja (estymacja punktowa i przedziały ufności), weryfikacja hipotez (testy parametryczne i testy zgodności)
Ćwiczenia:
1. Podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa – przykłady wyznaczania prawdopodobieństwa zdarzeń
2. Zmienne losowe jedno i dwuwymiarowe – wyznaczanie rozkładów prawdopodobieństwa oraz charakterystyk parametrycznych i funkcyjnych dla typowych (standardowych) rozkładów
3. Elementy statystyki matematycznej – szacowanie statystyczne (estymacja)
4. Elementy statystyki matematycznej – testowanie hipotez statystycznych

**Metody oceny:**

1. Sprawdzian przyswojenia wiadomości.
2. Wykonanie pracy domowej (indywidualny zestaw zadań)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Nagórski R.: Wybrane zagadnienia matematyki, preskrypt w rękopisie (skanowany), Zakład MTiMNK, IDiM, WIL Warszawa 2011
3. Plucińska A. , Pluciński E. – Elementy probabilistyki. PWN, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

http://wektor.il.pw.edu.pl/~zmtimnk/

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MATWYB2W1:**

Ma podstawową wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

Weryfikacja:

Sprawdzian wiedzy ogólnej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MATWYB2U1:**

Posiada umiejętność analiz danych technicznych metodami probabilistycznymi

Weryfikacja:

Wykonanie samodzielne pracy domowej - indywidualnego zadania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U01, K2\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MATWYB2K1:**

Posiada umiejętność prezentacji rozwiązań zagadnień matematycznych

Weryfikacja:

Przedstawienie do oceny pracy domowej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K03, K2\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05, T2A\_K07, T2A\_K06, T2A\_K07