**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka II - wybrane działy (IK, DS, KB, MiBP)

**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. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50h = 2 ECTS: udział w zajęciach – 16 h, przygotowanie do sprawdzianu pisemnego – 20 h, wykonanie pracy domowej – 14 h

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

Razem 16h = 0,5 ECTS: ćwiczenia

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 30h = 1,5 ECTS: udział w ćwiczeniach i wykonanie pracy domowej

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 16h |
| 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:**

Elementy probabilistyki
1. Rachunek prawdopodobieństwa - przestrzeń zdarzeń, pojecie prawdopodobieństwa zdarzenia, przestrzeń probabilistyczna, prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń.
2. Zmienne losowe jednowymiarowe, dwuwymiarowe i wielowymiarowe (wektory losowe) – zmienne losowe typu dyskretnego i ciągłego, charakterystyki funkcyjne i liczbowe (dystrybuanta, rozkład prawdopodobieństwa i gęstość prawdopodobieństwa, wartość przeciętna (wartość oczekiwana), momenty, korelacja, regresja - przykłady rozkładów prawdopodobieństwa typu skokowego i ciągłego oraz ich charakterystyki,
3. Ciągi zmiennych losowych (pojęcia zbieżności, prawa wielkich liczb i centralne twierdzenia graniczne)
4. Elementy statystyki matematycznej – podstawowe pojęcia statystyki, estymacja (estymatory, estymacja punktowa i przedziały ufności), weryfikacja hipotez (testy parametryczne i testy zgodności).
5. Procesy stochastyczne - wprowadzenie (funkcja losowa, proces stochastyczny - podstawowe definicje i przykłady)

**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;
[2] 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