**Nazwa przedmiotu:**

Probabilistyka dla aktuariuszy

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bartosz Kołodziejek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-MAMUF-NSP-0114

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe – 55 h; w tym
a) obecność na wykładach – 15 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) obecność na egzaminie – 5 h
d) konsultacje – 5 h
2. praca własna studenta – 50 h; w tym
a) przygotowanie do ćwiczeń – 20 h
b) zapoznanie się z literaturą – 10 h
c) przygotowanie do egzaminu – 20 h
Razem 105 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

a) obecność na wykładach – 15 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) obecność na egzaminie – 5 h
d) konsultacje – 5 h
Razem 55 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**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:**

Rachunek prawdopodobieństwa 1 i 2 lub Rachunek Prawdopodobieństwa

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z rachunkiem prawdopodobieństwa na potrzeby Egzaminu Aktuarialnego oraz pracy Aktuariusza.

**Treści kształcenia:**

1. Przestrzeń probabilistyczna, zmienne i wektory losowe oraz ich rozkłady, niezależność
2. Dyskretna przestrzeń probabilistyczna, elementy kombinatoryki
3. Wartość oczekiwana, momenty, korelacja, macierz kowariancji
4. Transformacje zmiennych i wektorów losowych, statystyki pozycyjne
5. Warunkowa wartość oczekiwana, warunkowe rozkłady prawdopodobieństwa, rozkłady złożone i rozkłady mieszane
6. Rodzaje zbieżności zmiennych losowych, Centralne Twierdzenie Graniczne
7. Podstawy teorii procesów stochastycznych i rachunku stochastycznego, szeregi czasowe, łańcuchy Markowa

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego. Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zdobycie co najmniej 50% punktów z egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Jacek Jakubowski i Rafał Sztencel „Wstęp do teorii prawdopodobieństwa"; SCRIPT, Warszawa 2000,
2. Włodzimierz Krysicki, Jerzy Bartos, Wacław Dyczka, Krystyna Królikowska, Mariusz Wasilewski „Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 1”; Wydanie: dziewiąte, dodruk Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013 (copyright 2007).
3. Włodzimierz Krysicki, Jerzy Bartos, Wacław Dyczka, Krystyna Królikowska, Mariusz Wasilewski „Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 2”; Wydanie: ósme, dodruk Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011 (copyright 2005).

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PA\_W01:**

Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą modeli probabilistycznych.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka PA\_W02:**

Ma pogłębioną wiedzę z probabilistyki i procesów stochastycznych niezbędną dla zastosowaniach aktuarialnych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PA\_U01:**

Potrafi używać narzędzi z rachunku prawdopodobieństwa.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**