**Nazwa przedmiotu:**

Ubezpieczenia na życie

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Jerzy Wyborski, doc.PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-MAMUF-NSP-0125

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. godziny kontaktowe – 70 h; w tym
a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) obecność na egzaminie – 5 h
d) konsultacje – 5 h
2. praca własna studenta – 85 h; w tym
a) przygotowanie do ćwiczeń i do kolokwiów – 40 h
b) zapoznanie się z literaturą – 15 h
c) przygotowanie do egzaminu – 30 h
Razem 155 h, co odpowiada 6 pkt. ECTS

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

a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na ćwiczeniach – 30 h
c) obecność na egzaminie – 5 h
d) konsultacje – 5 h
Razem 70 h, co odpowiada 3 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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy matematyki finansowej, Rachunek prawdopodobieństwa

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych metod analizy aktuarialnej w ubezpieczeniach na życie, a także znajomość międzynarodowych symboli aktuarialnych. Umiejętność wyliczania składek i rezerw techniczno-ubezpieczeniowych w modelach ciągłych i dyskretnych dla różnych rodzajów ubezpieczeń i rent życiowych.
Przygotowanie do egzaminu aktuarialnego (Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie egzaminu aktuarialnego. blok 3 –Matematyka ubezpieczeń na życie).

**Treści kształcenia:**

1. Rozkład trwania ludzkiego życia: czas trwania i intensywność umieralności, tablice trwania życia, prawdopodobieństwo zgonu w części roku. (3.1, 3.4)
2. Podstawowe rodzaje ubezpieczeń życiowych: terminowe i dożywotnie ubezpieczenia na wypadek śmierci, ubezpieczenia na dożycie, ubezpieczenia mieszane na życie i dożycie, ubezpieczenia odroczone. (3.3)
3. Renty życiowe: płatne przez całe życie, czasowe (terminowe), odroczone, o zmiennej wysokości, płatne m-razy w ciągu roku. (3.3)
4. Funkcje komutacyjne: zastosowanie do obliczania wartości ubezpieczeń i rent życiowych. Metody estymacji rozkładu trwania życia. (3.5, 3.6)
5. Kalkulacja składek w ubezpieczeniach życiowych: zasada równoważności, jednorazowa składka netto, składki brutto. (3.7)
6. Kalkulacja rezerw techniczno-ubezpieczeniowych (netto i brutto) dla różnych rodzajów ubezpieczeń na życie. (3.8)
7. Model, ubezpieczenia ogólnego typu, model ciągły i równanie Thielego. (3.7, 3.8)
8. Ubezpieczenia na wiele żyć i modele wielostanowe.(3.2)

**Metody oceny:**

Aktywność na ćwiczeniach 10%
Kolokwium 30%
Egzamin pisemny 60%

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Błaszczyszyn B., Rolski T., Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie. WNT Warszawa 2004,
2. Skałba M., Ubezpieczenia na życie. WNT Warszawa 1999 (wyd. III 2009)
3. Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., Jones D.A., Nesbitt, C.J. : Actuarial Mathematics, Society of Actuaries, Itasca, Illinois, 1986 (wyd. II 1997)
4. Gerber H.U., Life Insurance Mathematics. Springer 1995 (wyd. II)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka UNZ\_W01:**

Zna modele demograficzne ciągłe i dyskretne stosowane w ubezpieczeniach życiowych.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_W02:**

Zna podstawowe produkty ubezpieczeniowe i renty oraz ich międzynarodowe oznaczenia aktuarialne.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_W03:**

Rozumie zasady wyznaczania składek i rezerw netto oraz zna rodzaje kosztów i sposoby ich uwzględniania przy wyznaczaniu składek i rezerw brutto.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_W04:**

Ma wiedzę dotyczącą ubezpieczenia na wiele żyć i modeli wielostanowych.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_W05:**

Ma podstawowa wiedzę o planach emerytalnych.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka UNZ\_U01:**

Potrafi wyznaczać prawdopodobieństwa przeżycia i śmierci w różnych modelach.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_U02:**

Potrafi wyliczyć wartości ubezpieczenia i renty życiowej w modelu dyskretnym i ciągłym, potrafi użyć tablic trwania życia.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_U03:**

Umie wyznaczać składki jednorazowe i ratalne dla różnych produktów ubezpieczeniowych, także z uwzględnieniem kosztów.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka UNZ\_U04:**

Potrafi wyznaczyć wartości rezerw i dokonać konwersji polisy.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka UNZ\_K01:**

Rozumie rolę i odpowiedzialność aktuariusza w firmie ubezpieczeniowej.

Weryfikacja:

Egzamin i kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**