

# Metody aktuarialne - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Metody aktuarialne                                            |
| Kod przedmiotu      | 11.5-WK-liED-MA-Ć-S14_pNadGen90POI                            |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Informatyka i ekonometria                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra                              |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020                                      |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                      |
| Język nauczania                 | polski                                                                           |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Ćwiczenia   | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |

## Cel przedmiotu

Przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia z matematyki ubezpieczeń na życie. Celem zajęć jest zapoznanie z modelami przeżywalności i metodami kalkulacji składek i rezerw w ubezpieczeniach na życie. Ponadto przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia teorii ryzyka ubezpieczyciela.

## Wymagania wstępne

Znajomość kursów analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa oraz podstaw matematyki finansowej.

## Zakres tematyczny

Wykład/ćwiczenia

1. Funkcje przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia.
2. Tablice przeżywalności i ich parametry-elementy statystyki demograficznej i ubezpieczeniowej.
3. Modele przeżycia dla niepełnych lat
4. Analityczne prawa przeżywalności
5. Podstawowe typy ubezpieczeń życiowych- jednorazowe składki netto
6. Typy rent życiowych- jednorazowe składki netto.
7. Funkcje komutacyjne w rachunku ubezpieczeń i rent życiowych.
8. Składki roczne netto i składki płatne w podokresach.
9. Rezerwa prospektywna i retrospektywna w ubezpieczeniach płatnych w sposób ciągły.
10. Rezerwy składek w ubezpieczeniach z wypłatą na koniec roku śmierci i ubezpieczeniach mieszanych.
11. Ubezpieczenia par osób-kalkulacja składek.
12. Prawdopodobieństwo ruiny ubezpieczyciela.

## Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny uzupełniony przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia. Ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań teoretycznych i rachunkowych poprzedzonych teoretycznym wprowadzeniem do analizowanych zadań.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                      | Symbol e efektów                                                                                                                        | Metody weryfikacji                                                                            | Forma zajęć                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Student posługuje się tablicami trwania życia i potrafi na ich podstawie wyznaczać składki netto | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U01</a></li><li>• <a href="#">K_U08</a></li><li>• <a href="#">K_K06</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• sprawdzian</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ćwiczenia</li></ul> |
| Student potrafi obliczyć przeciętny czas dalszego trwania życia                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_U01</a></li><li>• <a href="#">K_U03</a></li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                | Symbole efektów                                                                                                                                                      | Metody weryfikacji                                                                                             | Forma zajęć                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student rozumie zasadę równoważności używaną przy wyznaczaniu składek netto. Student zna elementy klasycznej teorii ryzyka ubezpieczyciela | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W05</a></li> <li><a href="#">K_U05</a></li> <li><a href="#">K_U11</a></li> <li><a href="#">K_K03</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student zna międzynarodową symbolikę używaną w rachunku aktuarialnym i różne rodzaje polis ubezpieczeniowych.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W01</a></li> <li><a href="#">K_W04</a></li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> </ul>                    |
| Student zna podstawowe analityczne prawa umieralności populacji.                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W05</a></li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> </ul>                    |

## Warunki zaliczenia

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%) i ocena z egzaminu (60%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

## Literatura podstawowa

1. M. Skałba, Ubezpieczenia na życie, WNT, Warszawa, 2002.
2. T. Rolski, B. Błaszczyszyn, Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, WNT, Warszawa, 2005.
3. N. Bowers, H.U. Gerber et al, Actuarial Mathematics, Soc. of Actuaries, Illinois, 1986.
4. J. Grandell, Aspects of Risk Theory, Springer, Berlin,1992

## Literatura uzupełniająca

1. W. Ronka-Chmielowiec, Ryzyko w ubezpieczeniach-metody oceny, AE, Wrocław, 1997.
2. M. Dobija, E. Smaga, Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, WNT, Warszawa, 1996.
3. H. U. Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer, Berlin,1990

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Robert Dylewski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 17-09-2019 11:35)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ