

# Metody aktuarialne - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Metody aktuarialne                                            |
| Kod przedmiotu      | 11.5-WK-MATD-MA-W-S14_pNadGenG9Y45                            |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Matematyka                                                    |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra                              |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                                      |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 4                                                                                |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 7                                                                                |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                        |
| 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    |
| Wykład      | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |
| Ćwiczenia   | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

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

## Wymagania wstępne

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

## Zakres tematyczny

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. Rezerwy składek w ubezpieczeniach z wypłatą na koniec roku śmierci i ubezpieczeniach mieszanych.
10. Ubezpieczenia par osób-kalkulacja składek.
11. Ubezpieczenia wieloopcyjne.
12. Ubezpieczenia typu Unit-Linked
13. Proces ryzyka, proces rezerwy ubezpieczyciela-model Lundberga
14. Prawdopodobieństwo ruiny ubezpieczyciela.

## Metody kształcenia

Wykład ilustrowany przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia.

Ćwiczenia: indywidualne rozwiązywanie zadań teoretycznych i rachunkowych poprzedzonych teoretycznym wprowadzeniem do analizowanych zadań.

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

| Opis efektu                                                                                                     | Symbole efektów                                                                                                                         | Metody weryfikacji                                                                                                                                      | Forma zajęć                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Student potrafi wyznaczać jednorazowe i okresowe składki netto w ubezpieczeniach wieloopcyjnych i dla par osób. | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K_W04</a></li><li>• <a href="#">K_U14</a></li><li>• <a href="#">K_K01</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li><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> |

| Opis efektu                                                                                       | Symbole efektów                                                                                                                       | Metody weryfikacji                                                                                                                                    | Forma zajęć                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student zna podstawowe analityczne prawa umieralności populacji.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W06</a></li> <li><a href="#">K_U14</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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 potrafi obliczyć przeciętny czas dalszego trwania życia.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W05</a></li> <li><a href="#">K_K01</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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 elementy klasycznej teorii ryzyka ubezpieczyciela.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W06</a></li> <li><a href="#">K_U14</a></li> <li><a href="#">K_K01</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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 rozumie zasadę równoważności używaną przy wyznaczaniu składek netto.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W06</a></li> <li><a href="#">K_U14</a></li> <li><a href="#">K_K01</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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 potrafi obliczać rezerwy składki w podstawowych typach ubezpieczeń.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W06</a></li> <li><a href="#">K_U14</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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 posługuje się tablicami trwania życia i potrafi na ich podstawie wyznaczać składki netto. | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W01</a></li> <li><a href="#">K_W06</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <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> |

## 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 all, 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, W-wa, 1996.
3. H.U. Gerber, Life Insurance Mathematics, Springer, Berlin,1990.

## Uwagi

Przedmiot oferowany również w semestrze II.

Zmodyfikowane przez dr Robert Dylewski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-04-2018 20:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ