

Actuarial Methods - course description

General information	
Course name	Actuarial Methods
Course ID	11.5-WK-MATP-MA-W-S14_pNadGenEJ6TV
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	7
Available in specialities	Mathematics and Informatics in Finance and Insurance
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam
Class	45	3	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zaznajomienie z metodami obliczania składek netto w ubezpieczeniach na życie i obliczania rezerw.

Prerequisites

Rachunek prawdopodobieństwa.

Scope

Wykład

1. Funkcje przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia. Dalsze życie noworodka i x-latka. Natężenie wymierania. (2 godz.)
2. Tablice trwania życia i ich parametry. Przeciętne dalsze trwanie życia. (2 godz.)
3. Modele dla niepełnych lat życia: model jednostajnego rozkładu śmierci, model stałego natężenia wymierania, model Balducciego. Analityczne prawa umieralności populacji: de Moivre'a, Gompertza, Makehama, Weibulla. (2godz.)
4. Podstawowe typy polis ubezpieczeniowych ze świadczeniem płatnym na koniec roku śmierci, wartość aktuarialna i wariancja świadczenia (5 godz.):
5. ubezpieczenie bezterminowe na życie,
6. (b) ubezpieczenie na dożycie, (c) ubezpieczenie na życie i dożycie,
7. (d) ubezpieczenie bezterminowe ze świadczeniem odroczonym o m lat,
8. (e) ubezpieczenie bezterminowe ze świadczeniem rosnącym,
9. (f) ubezpieczenie terminowe ze świadczeniem malejącym.
10. Podstawowe typy plis ubezpieczeniowych ze świadczeniem wypłacanym w chwili śmierci. (4 godz.)
11. Podstawowe ubezpieczenia ze świadczeniem wypłacanym na koniec miesiąca śmierci. (2 godz.)
12. Podstawowe rodzaje rent życiowych (3 godz.): (a) bezterminowa, (b) czasowa, (c) odroczone, (d) częstsza niż raz w roku, (e) ciągła, (f) rosnąca.
13. Funkcje komutacyjne w rachunku ubezpieczeń i rent życiowych. (2 godz.)
14. Polisy ubezpieczeniowe za składkami niejednorazowymi. (4 godz.)
15. Rezerwy prospektywne i retrospektywne. (4 godz.)

Ćwiczenia

1. Zastosowanie Centralnego Twierdzenia Granicznego w ubezpieczeniach. Funkcja przeżycia i prawdopodobieństwa przeżycia. Natężenie wymierania. (4 godz.)
2. Obliczanie przeciętnego dalszego trwania życia. Wyznaczanie parametrów aktuarialnych w modelach dla niepełnych lat życia. (4 godz.)
3. Obliczanie parametrów aktuarialnych z wykorzystaniem analityczne praw umieralności populacji: de Moivre'a, Gompertza, Makehama, Weibulla. (4 godz.)
4. Obliczanie składek jednorazowych za typowe polisy ubezpieczeniowe ze świadczeniem płatnym na koniec roku śmierci. (6 godz.)
5. Kolokwium 1 z ćwiczeń. (2 godz.)
6. Obliczanie składek jednorazowych za typowe polisy ubezpieczeniowe ze świadczeniem płatnym w chwili śmierci. (6 godz.)
7. Obliczanie składek jednorazowych za typowe renty życiowe płatne z góry lub z dołu w odstępach rocznych lub częstszych. (5 godz.)
8. Obliczanie składek jednorazowych za typowe renty życiowe ciągłe. (4 godz.)
9. Obliczanie składek niejednorazowych za podstawowe polisy ubezpieczeniowe. (4 godz.)
10. Obliczanie rezerw. (4godz.)
11. Kolokwium 2 z ćwiczeń. (2 godz.)

Teaching methods

Wykład tradycyjny. Ćwiczenia.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi obliczać składki netto za różne rodzaje polis ubezpieczeniowych ze świadczeniem jednokrotnym.	• K_U30	• a quiz • a test	• Lecture • Class
Student zna i potrafi wyjaśnić postać matematycznych modeli wartości obecnej świadczeń z podstawowych polis ubezpieczeniowych.	• K_W01 • K_U30	• an ongoing monitoring during classes	• Class
Student stosuje tablice trwania życia w obliczaniu składek.	• K_U11	• a quiz • a test	• Lecture • Class
Student potrafi obliczać składki netto za różne rodzaje rent życiowych.	• K_U30	• a quiz • a test	• Lecture • Class
Student potrafi obliczyć przeciętny czas dalszego trwania życia.	• K_U33	• a quiz • a test	• Lecture • Class

Assignment conditions

Dwa sprawdziany (z ćwiczeń) z zadaniami i egzamin (z wykładu) w postaci testu wielokrotnego wyboru.

Ćwiczenia zaliczane są, gdy średnia arytmetyczna ocen z dwóch sprawdzianów jest co najmniej równa ocenie dostatecznej. Osoba nie uczęszczająca na ćwiczenia nie będzie oceniana. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Ocena z przedmiotu O jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń OC i oceny z egzaminu OE, według wzoru $O = 0.65 \cdot OC + 0.35 \cdot OE$.

Recommended reading

1. M. Skalba, *Ubezpieczenia na życie*, WNT, Warszawa, 1999.
2. B. Błaszczyszyn, T. Rolski, *Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie*, WNT, Warszawa, 2004.
3. N.L. Bowers, H.U. Gerber, J.C. Jones, C. Nesbitt, *Actuarial Mathematics*, Society of Actuaries, Illinois, 1986.

Further reading

1. M. Dobija, E. Smaga, *Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej*, PWN, Warszawa, 1995.
2. M. Małłoka, *Matematyka w ubezpieczeniach na życie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 1997.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 05-05-2021 13:34)

Generated automatically from SylabUZ computer system