



11120-23-C

ELEMENTY MATEMATYKI UBEZPIECZEŃ NA ŻYCIE

ECTS: 6

ELEMENTS OF THE MATHEMATICS OF LIFE INSURANCE

TREŚCI WYKŁADÓW

Elementy arytmetyki finansowej: procentowanie składane i ciągłe, renty pewne. Założenia modelu demograficznego. Hipotezy agregacyjne. Hipotezy interpolacyjne. Konstrukcja tablic trwania życia. Analityczne prawa śmiertelności. Ciągłe modele ubezpieczeń na życie. Zagadnienie zmiennej funkcji przeżycia. Podstawowe dyskretne modele ubezpieczeń na życie, wartości aktuarialne i wariacje świadczeń. Zależności rekurencyjne. Metoda funkcji komutacyjnych. Podstawowe rodzaje rent życiowych. Modele ciągły i dyskretne. Renty rosnące i płatne częściej niż raz w roku. Wzory komutacyjne, tożsamości rekurencyjne, aproksymacje składek rent m-krotnych. Składki i rezerwy netto dla kontraktów ciągłych, dyskretnych i mieszanych. Zależności rekurencyjne i podział składki. Składki i rezerwy brutto. Ubezpieczenia dla wielu osób. Status grupy. Składki podstawowych umów. Ubezpieczenia wieloosobowe.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Prawdopodobieństwo śmierci i przeżycia. Przyszły czas życia. Natężenie zgonów. Przeciętne dalsze trwanie życia. Prawa umieralności. Ułamkowy czas życia. Konstrukcja tablic trwania życia. Ubezpieczenia na życie: bezterminowe, terminowe, na dożycie, mieszane, odroczone. Ubezpieczenia płatne w momencie śmierci, na koniec roku i na koniec okresów krótszych niż rok. Polisy ze zmienną sumą ubezpieczenia. Funkcje komutacyjne. Renty życiowe: dożywotnie, terminowe i odroczone. Renty płatne w sposób ciągły, na początek roku i na początek okresów krótszych niż rok. Renta ze zmienną wysokością wypłat. Składki i rezerwy netto. Składki ubezpieczeniowe płatne w sposób ciągły i dyskretne: raz w roku i w okresach krótszych niż rok. Ciągły i dyskretne modele rezerw netto. Ubezpieczenia na wiele ryzyk: model probabilistyczny i tablice wieloosobowe. Ubezpieczenia dwóch i więcej osób. Tablice wymieralności dla grupy osób. Składka netto w ubezpieczeniach dla grupy osób.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy na temat konstrukcji modelu probabilistycznego w ubezpieczeniach na życie. Zapoznanie z zasadami obliczania składek ubezpieczeniowych w ubezpieczeniach na życie, rentach życiowych, rezerw netto. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych w zagadnieniach ubezpieczeń na życie. Rozwinięcie umiejętności zdobywania wiedzy.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych X2A_W01, X2A_W02, X2A_W03; X2A_U01, X2A_U02, X2A_U03, X2A_U04; X2A_K01, X2A_K02, X2A_K07

Symbole efektów kierunkowych K_W04, K_W09; K_U11, K_U16; K_K01

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Student rozpoznaje rodzaje ubezpieczeń na życie i rent życiowych, charakteryzuje modele spełniające zadane wymagania.

Umiejętności

Wyznacza jednorazowe i okresowe składki netto podstawowych ubezpieczeń i rent życiowych. Potrafi obliczyć rezerwy netto.

Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi samodzielnie znaleźć w literaturze niezbędne informacje.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) B. Błaszczyński, T. Rolski, 2004r., "Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie", wyd. WNT w Warszawie, 2) H.U. Gerber, 1997r., "Life Insurance Mathematics", wyd. Springer.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) M. Skalba, 2003r., "Ubezpieczenia na Życie", wyd. WNT w Warszawie.

Przedmiot/moduł:
ELEMENTY MATEMATYKI UBEZPIECZEŃ NA ŻYCIE

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C – przedmiot specjalnościowy

Kod ECTS: 11120-23-C

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia drugiego stopnia

Rok/semestr: 1/1

Rodzaje zajęć: wykłady/ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny, konwersatoryjny

ćwiczenia: audytorne, rozwiązywanie zadań, dyskusja

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/zaliczenie z oceną na podstawie kolokwium i pracy na lekcji, egzamin pisemny, egzamin ustny

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: RACHUNEK

PRAWDOPODOBIEŃSTWA, Modelowanie matematyczne w finansach

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna i Rachunek prawdopodobieństwa

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Stoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Irena Morocka-Tralle

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ELEMENTY MATEMATYKI UBEZPIECZEŃ NA ŻYCIE ELEMENTS OF THE MATHEMATICS OF LIFE INSURANCE

ECTS: 6

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	30,0 godz.
- Ćwiczenia audytoryjne	30,0 godz.
- Konsultacje	12,0 godz.
- Egzamin i omówienie wyników	8,0 godz.
	80,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów	24,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
	74,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 154,0 godz.

1 punkt ECTS = 26,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 154,00 godz.: 26,00 godz./ECTS = **5,93 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,12** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,88** punktów ECTS.