



11120-23-C

ELEMENTY TEORII RYZYKA

ECTS: 5

ELEMENTS OF RISK THEORY

TREŚCI WYKŁADÓW

Ubezpieczenia na życie i inne ubezpieczenia osobowe oraz ubezpieczenia majątkowe. Podział ryzyka wg grup i rodzajów ubezpieczeń. Zasady ustalania składek ubezpieczeniowych. Podstawowe składki i pożądane własności. Elementy teorii użyteczności. Zasada zerowej użyteczności. Model ryzyka indywidualnego. Rozkład całkowitej straty. Model ryzyka kolektywnego. Złożony rozkład Poissona, podstawowe charakterystyki. Twierdzenia o sumowaniu i dekompozycji. Aproksymacja modelu ryzyka indywidualnego modelem ryzyka kolektywnego. Wzory rekurencyjne Panjera. Złożone rozkłady dwumianowy i ujemny dwumianowy. Aproksymacje złożonych rozkładów prawdopodobieństwa. Modele rozkładów liczby strat w portfelach niejednorodnych. Proces Poissona i jego charakterystyki. Złożony proces Poissona. Klasyczny proces ryzyka. Teoria ruiny w klasycznym modelu procesu ryzyka.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zasady ustalania składek ubezpieczeniowych. Podstawowe składki i sprawdzenie pożądanych własności. Elementy teorii użyteczności, jej zastosowanie do teorii składki. Zasada zerowej użyteczności. Model ryzyka indywidualnego. Wyznaczanie parametrów całkowitej straty. Model ryzyka kolektywnego. Funkcje tworzące. Złożony rozkład Poissona, podstawowe charakterystyki. Aproksymacja modelu ryzyka indywidualnego modelem ryzyka kolektywnego. Wzory rekurencyjne Panjera. Złożone rozkłady dwumianowy i ujemny dwumianowy. Modele rozkładów liczby strat w portfelach niejednorodnych. Proces Poissona, jego charakterystyki. Złożony proces Poissona. Teoria ruiny w klasycznym modelu procesu ryzyka.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy na temat modelowania ryzyka ubezpieczeniowego w portfelach. Zapoznanie z zasadami obliczania składek ubezpieczeniowych. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych służących do identyfikacji rozkładu prawdopodobieństwa całkowitej straty oraz parametrów rozkładu. 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_K07

Symbole efektów kierunkowych K_W02, K_W04, K_W09; K_U01, K_U02, K_U11, K_U16; K_K01, K_K06

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Student charakteryzuje pożądane własności i zasady ustalania składek ubezpieczeniowych. Student rozpoznaje podstawowe modele ryzyka ubezpieczeniowego.

Umiejętności

Student potrafi zweryfikować własności składek ubezpieczeniowych. Student wyznacza podstawowe charakterystyki rozkładu całkowitej straty w portfelu.

Kompetencje społeczne

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

LITERATURA PODSTAWOWA

1) N. Bowers, H. Gerber, J. Hickman, D. Jones, C. Nesbitt, 1997r., "Actuarial Mathematics", wyd. Society of Actuaries, Schaumburg, 2) W. Ostasiewicz (red.), 2004r., "Składki i ryzyko ubezpieczeniowe. Modelowanie stochastyczne", wyd. Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Otto, 2002r., "Ubezpieczenia majątkowe. Teoria ryzyka", wyd. WNT w Warszawie, t.1.

Przedmiot/moduł:

ELEMENTY TEORII RYZYKA

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: 1/2

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: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: RACHUNEK

PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna i Rachunek prawdopodobieństwa

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 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 TEORII RYZYKA

ECTS: 5

ELEMENTS OF RISK THEORY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	30,0 godz.
- Ćwiczenia audytoryjne	30,0 godz.
- Konsultacje	6,0 godz.
- Egzamin i omówienie wyników	5,0 godz.
	71,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie doćwiczeń	20,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 131,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 131,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **4,85 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,71** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,29** punktów ECTS.