**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy matematyki finansowej i aktuarialnej

**Koordynator przedmiotu:**

Doc. dr Jerzy Wyborski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty specjalnościowe i specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowy zakres analizy (pochodne, całki, szereg potęgowy)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych pojęć matematyki finansowej niezbędnych do studiowania innych przedmiotów z zakresu zastosowania matematyki w finansach i w ubezpieczeniach. Umiejętność analizy kredytów.

**Treści kształcenia:**

1. Oprocentowanie i dyskontowanie:
oprocentowanie proste, dyskonto proste i handlowe (dyskontowanie weksli); różne reguły liczenia dni odsetkowych; oprocentowanie i dyskontowanie składane; nominalna i efektywna stopa procentowa; porównywanie kapitałów; oprocentowanie ciągłe, intensywność oprocentowania i dyskonta.
2. Renty zwykłe:
renty pewne płatne w okresach zgodnych z okresem kapitalizacji odsetek; wartość obecna i zakumulowana renty wiecznej i terminowej płatnej z góry i z dołu; renty odroczone; wzory rekurencyjne dla rent; wyznaczanie nieznanego okresu płacenia rent.
3. Renty uogólnione:
renty pewne płatne częściej i rzadziej niż kapitalizacja odsetek; renty o zmiennej wysokości płatności; renty z niestandardowe z nietypową ostatnią płatnością.
4. Spłata długu:
zasada kupiecka i zasada amerykańska dla pożyczek krótkoterminowych; ratalna spłaty długu (metoda stałych rat, stałych rat kapitałowych, metoda balonaowa z funduszem umorzeniowym); bieżąca wartość długu (metoda retrospektywna i prospektywna); schemat spłaty długu.

Uwagi dodatkowe: Podczas ćwiczeń rachunkowych i zaliczenia konieczna jest umiejętność sprawnego posługiwania się kalkulatorem.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu na podstawie testu końcowego (konieczne są wszystkie wyliczenia potrzebne do rozwiązania zadań)

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Kellison S.G., The Theory of Interest. IRWIN 1991 (wyd. II)
2. Podgórska M., Klimkowska J., Matematyka finansowa. Wyd. PWN, Warszawa 2005
3. Zadania z egzaminów dla aktuariuszy - http://www.wne.uw.edu.pl/old/edukacja\_aktuarialna/egz\_aktu/ http://www.knf.gov.pl/rynek\_ubezpieczen/aktuariusze/Egzaminy\_aktuarialne/index.html

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe