



**11120-13-C<sub>F</sub>**

**RACHUNEK FINANSOWY**

**ECTS: 7**

**FINANCIAL CALCULUS**

#### TREŚCI WYKŁADÓW

Akumulacja i funkcje wartości. Efektywna stopa procentowa. Oprocentowanie proste i złożone. Wartość obecna, efektywna stopa dyskontowa. Nominalne stopy procentowe i dyskontowe. Dyskonto handlowe proste. Oprocentowanie zmienne. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z oprocentowaniem. Strumienie płatności. Aktualizacja wartości strumieni płatności. Numeryczne metody wyznaczania nieznanego czasu i stopy procentowej w rachunku rentowym. Modele uogólnione. Modele spłat długów: metoda amortyzacyjna i funduszu umorzeniowego. Mierniki oceny inwestycji finansowych: NPV, IRR, średni czas trwania, okres zwrotu. Numeryczne metody wyznaczania mierników.

#### TREŚCI ĆWICZEŃ

Modelowanie funkcji akumulacji w oprocentowaniu prostym i składanym. Dyskontowanie. Efektywne i nominalne stopy procentowe i dyskontowe. Dyskonto handlowe proste. Oprocentowanie zmienne. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z oprocentowaniem. Rachunek rentowy. Numeryczne metody rozwiązywania problemów związanych z rentami. Spłaty długów. Metody amortyzacji i funduszu umorzeniowego. Numeryczne metody wyznaczania mierników oceny inwestycji finansowych.

#### CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy na temat ogólnego modelu zmian wartości pieniądza w czasie, strumieni płatności oraz analizy efektywności projektów finansowych. Rozwinięcie umiejętności obliczeniowych w zagadnieniach matematyki finansowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie.

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

**Symbole efektów obszarowych** X1A\_W02, X1A\_W03, X1A\_W04; X1A\_U01, X1A\_U02, X1A\_U03, X1A\_U04, X1A\_U05, X1A\_U07; X1A\_K01, X1A\_K06, X1A\_K07

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W03, K\_W04; K\_U01, K\_U11, K\_U25, K\_U29, K\_U30; K\_K01, K\_K06

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA

##### Wiedza

Rozpoznaje rodzaje zmian pieniądza i strumieni pieniądza w czasie. Objasni metody porównania efektywności projektów finansowych.

##### Umiejętności

Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym przeprowadzić podstawowe obliczenia w matematyce finansowej.

##### Kompetencje społeczne

Świadomość w podejmowaniu decyzji finansowych opartych na wiedzy. Rozumienie potrzeby dokształcania się.

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) J.Klimkowska, M.podgórska, 2005r., "Matematyka finansowa", wyd. PWN, 2) Z.Fortuna, B.Macukow, J.Wąsowski, 2006r., "Metody numeryczne", wyd. WNT.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) S.G.Kellison, 1997r., "The Theory of Interest", wyd. Homewood.

#### Przedmiot/moduł:

RACHUNEK FINANSOWY

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** C<sub>F</sub>-przedmiot specjalnościowy do wyboru

**Kod ECTS:** 11120-13-C<sub>F</sub>

**Kierunek studiów:** Matematyka

**Specjalność:** Matematyka stosowana

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia

pierwszego stopnia

**Rok/semestr:** III / 5

#### Rodzaje zajęć: wykłady/ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

#### Formy i metody dydaktyczne

**wykłady:** informacyjny, konwersatoryjny

**ćwiczenia:** audytorijne, 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:** 7

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Analiza matematyczna

**Wymagania wstępne:** Analiza matematyczna

#### 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

### RACHUNEK FINANSOWY

ECTS: 7

### FINANCIAL CALCULUS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	30,0 godz.
- ćwiczenia	30,0 godz.
- konsultacje	7,0 godz.
- egzamin i omówienie wyników	8,0 godz.
	75,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń, kolokwium i egzaminu	100,0 godz.
	100,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	175,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 175,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,00** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **4,00** punktów ECTS.