



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Matematyka finansowa		11.1.0317	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka teoretyczna, matematyka nauczycielska, matematyka finansowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Czarnowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - kolokwium - egzamin pisemny z zadaniami testowymi i otwartymi 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie
		Wiedza
K_W02	+	
K_W05	+	
K_W08	+	
		Umiejętności
K_U05		+
K_U09		+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

- A. Wymagania formalne
- B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw analizy matematycznej.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów ze strukturą stóp procentowych, zagadnieniami związanymi z analizowaniem i modelowaniem strumieni finansowych oraz podstawowymi kontraktami finansowymi.

Treści programowe

1. Funkcje akumulacji i dyskonta kapitału: kapitalizacja prosta, kapitalizacja złożona, kapitalizacja ciągła, stopy procentowe: efektywna, nominalna, ciągła, stopa dyskontowa, czynnik dyskontujący.
2. Inflacja i realna stopa zwrotu. Wzór Fishera.
3. Renty
 - renty o stałych i zmiennych ratach, płatne z dołu i płatne z góry, wieczyste i odroczone,
 - renty których płatności nie pokrywają się z okresem kapitalizacji,
 - renty ciągłe,
 - wartość bieżąca i skumulowana rent.
4. Kredyty: o stałych ratach i stałych ratach kapitałowych.
5. Wskaźniki oceny inwestycji finansowych: wartość bieżąca netto inwestycji (NPV), wewnętrzna stopa zwrotu (IRR), zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu (MIRR), indeks rentowności (PI), okres zwrotu inwestycji (PP).
6. Obligacje: rodzaje obligacji, duration, convexity.
7. Kontrakty terminowe: forward, futures.
8. Model wyceny CAMP.

Wykaz literatury

1. M. Podgórska, J. Klimkowska Matematyka finansowa, PWN, Warszawa, 2005
2. Rynki kapitałowe. Matematyka finansowa I, P. Jaworki, K. M. Jaworska, wersja internetowa wykładu:
<http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=rka>
3. Inżynieria finansowa, R. Weron, WNT, Warszawa
4. Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach, P. Jaworski, J. Micał, Poltext, Warszawa 2005

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

Student, który uzyska zaliczenie

- zna charakterystykę stóp procentowych, związki między różnymi rodzajami stóp procentowych,
- posiada wiedzę w zakresie rent i ich zastosowań,
- posiada wiedzę dotyczącą wskaźników oceny inwestycji oraz podstawowych kontraktów terminowych.

(K_W02, K_W05, K_W08)

Umiejętności

Student, który uzyska zaliczenie:

- potrafi mając jeden rodzaj stopy procentowej, wyznaczyć inny, przeprowadza amortyzację kredytu w stałych ratach i stałych ratach kapitałowych, przy ustalonej stopie procentowej,
- korzystając z klasycznych rent oblicza wartości bieżące i skumulowane strumieni pieniężnych,
- potrafi ocenić rentowność i ryzyko inwestycji korzystając z klasycznych metod jak NPV, duration i convexity,
- umie wycenić podstawowe instrumenty typu forward
- wyznacza stopę zwrotu w oparciu o model CAMP

(K_U05, K_U09)

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

joanna.czarnowska@mat.ug.edu.pl