



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza instrumentów finansowych		11.1.0546	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka teoretyczna, matematyka nauczycielska, matematyka
		specjalnościowy	stosowana, matematyka finansowa
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	specjalizacja	wszystkie
		poziom	pierwszego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Monika Wrzosek; dr Milena Matusik			
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			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 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 z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	Obserwacja postawy studenta	Aktywność na zajęciach
Wiedza				
M2_W01	+	+		
M2_W02	+	+		
M2_W03	+			
Umiejętności				
M2_U01	+	+		
M2_U03			+	
M2_U04	+	+		
M2_U05	+			
M2_U06		+		
M2_U07				+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak.

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw analizy i rachunku prawdopodobieństwa.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z rzeczywistymi stopami i instrumentami występującymi na rynkach finansowych oraz zagadnieniami dotyczącymi pomiaru ryzyka.

Treści programowe

1. Analiza stóp procentowych na przykładzie referencyjnych stóp rynku międzybankowego WIBOR, LIBOR, EURLIBOR.
2. Raty kredytów o zmiennej stopie procentowej opartej na stopach referencyjnych.
3. Wybrane struktury terminowe stóp procentowych.
4. Podstawowe instrumenty dłużne w tym obligacje – cena czysta, brudna obligacji, duration, modified duration, convexity na przykładach z rynku.
5. Konstrukcja krzywych rentowności powstałych w oparciu o instrumenty bez ryzyka oraz stopy referencyjne.
6. Przegląd kontraktów terminowych - kontrakty FRA, IRS.
7. Opcje – europejskie, amerykańskie, barierowe, knock-in-and-up (model CRR i model Blacka-Scholesa, wskaźniki greckie.)
8. Wybrane zagadnienia dotyczące oceny ryzyka w tym VaR.

Wykaz literatury

1. *Rynki kapitałowe. Matematyka finansowa I*, P. Jaworki, K. M. Jaworska, wersja internetowa wykładu: <http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=rka>
2. *Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach*, P. Jaworski, J. Micał, Poltext, Warszawa 2005
3. *Inżynieria finansowa*, R. Weron, WNT, Warszawa,
4. *Options Futures and others Derivatives*, J. C. Hull, Prentice Hall International, London

Kierunkowe efekty kształcenia

Wiedza

Student, który uzyska zaliczenie

- zna stopy referencyjne występujące na rynku międzybankowym oraz wybrane struktury terminowe stóp procentowych,
- ma wiedzę w zakresie podstawowych instrumentów dłużnych i kontraktów terminowych,
- potrafi podać przykłady klasycznych miar ryzyka.

M2_W01, M2_W02, M2_W03

Umiejętności

Student, który uzyska zaliczenie:

- potrafi obliczać i interpretować duration i convexity dla obligacji,

- wykorzystuje referencyjne stopy rynku międzybankowego WIBOR, LIBOR do obliczania wartości bieżącej strumieni pieniężnych oraz rat kredytów,
 - umie zastosować poznane stopy procentowe do obliczania przepływów w kontraktach swapowych,
 - potrafi na podstawie stóp spot wyznaczać stopy forward i odwrotnie,
 - potrafi wyznaczyć cenę opcji w prostych modelach o skończonej liczbie okresów oraz w modelu Blacka-Scholesa, potrafi interpretować wskaźniki greckie,
 - oblicza VaR dla prostych portfeli,
 - używa pakietu R lub Statistica do modelowania poznanych zagadnień.
- M2_U01, M2_U03, M2_U04, M2_U05, M2_U06, M2_U07

Kompetencje społeczne (postawy)

Student, który uzyska zaliczenie:
postępuje etycznie, potrafi pracować w grupie, formułować własne wnioski, słuchać argumentacji innych i wspólnie budować strategię rozwiązań postawionych problemów,

Kontakt

Monika.Wrzosek@mat.ug.edu.pl