



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wstęp do matematyki finansowej		11.1.0471	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka, matematyka ogólna
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka nauczycielska
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	specjalizacja	wszystkie
		poziom	pierwszego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Czarnowska; dr Marek Hałenda; dr Marta Frankowska			
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 letni			
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"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny lub ustny - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zaliczenie na podstawie kolokwium i zrealizowanych projektów. Zalicza ponad 50% zdobytych punktów.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak.			

B. Wymagania wstępne Znajomość podstaw analizy matematycznej.	
Cele kształcenia Zapoznanie studentów ze strukturą stóp procentowych, zagadnieniami związanymi z analizowaniem i modelowaniem strumieni finansowych.	
Treści programowe <ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcje akumulacji i dyskonta kapitału: kapitalizacja prosta, kapitalizacja złożona. Stopy procentowe: efektywna, nominalna, ciągła. 2. Chwilowa struktura stóp procentowych. 3. Stopy referencyjne WIBOR i WIBID. 4. Renty <ul style="list-style-type: none"> • 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. 5. Kredyty o stałych ratach i stałych ratach kapitałowych. 6. Wybrane wskaźniki oceny inwestycji finansowych w tym wartość bieżąca netto (NPV) i wewnętrzna stopa zwrotu (IRR). 7. Obligacje: rodzaje obligacji, duration, convexity. 8. Indeksy giełdowe. 	
Wykaz literatury <ol style="list-style-type: none"> 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 	
Kierunkowe efekty kształcenia	Wiedza <p>Student, który uzyska zaliczenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna charakterystykę stóp procentowych, związki między różnymi rodzajami stóp procentowych, • posiada wiedzę w zakresie rent i ich zastosowań, • posiada wiedzę dotyczącą wybranych wskaźników oceny inwestycji, • zna typy obligacji oraz ma wiedzę na temat indeksów giełdowych.
	Umiejętności <p>Student, który uzyska zaliczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi mając jeden rodzaj stopy procentowej, wyznaczyć inny, przeprowadza amortyzację kredytu w stałych ratach i stałych ratach kapitałowych, • korzystając z klasycznych rent oblicza wartości bieżące i skumulowane strumieni pieniężnych, • potrafi ocenić rentowność i ryzyko inwestycji korzystając z klasycznych metod jak NPV, • korzystając z duration i convexity ocenia ryzyko zmian ceny obligacji, • używa pakietu R lub innego pakietu statystycznego do modelowania poznanych zagadnień.
	Kompetencje społeczne (postawy) <p>Student, który uzyska zaliczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postępuje etycznie, potrafi pracować w grupie, formułować własne wnioski, słuchać argumentacji innych i wspólnie budować strategię rozwiązań postawionych problemów.
Kontakt Joanna.Czarnowska@mat.ug.edu.pl	