

Opis zajęć (syllabus): Matematyka finansowa

Nazwa zajęć:	Matematyka finansowa	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Financial Mathematics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Finanse i Rachunkowość		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne	Status zajęć: kierunkowy - obowiązkowy	Numer semestru: 5 semestr zimowy	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: EKR-F-1SZ-5-02-KO-2020

Koordynator zajęć:	dr Anna Górską, adiunkt		
Prowadzący zajęcia:	dr Anna Górską, adiunkt; dr Dorota Kozioł-Kaczorek, adiunkt; dr Katarzyna Czech, adiunkt Pracownicy Zakładu Metod Ilościowych		
Jednostka realizująca:	Katedra Ekonometrii i Statystyki		
Jednostka zlecająca:	Wydział Ekonomiczny		
Założenia, cele i opis zajęć:	a. Uzyskanie wiedzy z zakresu podstawowych narzędzi służących do obliczania wartości pieniądza w czasie. Wykład Zagadnienia wstępne. Podstawowe pojęcia wykorzystywane w Matematyce Finansowej. Oprocentowanie, dyskontowanie, stopa procentowa, stopa zwrotu. Metody kapitalizacji. Kapitalizacja prosta, złożona (z dołu, z góry), ciągła. Rodzaje stóp procentowych i ich zastosowanie. Stopa nominalna, względna, równoważna, przeciętna. Lokaty. Renty (wkłady oszczędnościowe i renty kapitałowe). Kredyty i pożyczki. Schemat spłaty, dodatkowe koszty, rzeczywista stopa procentowa kredytu. Wartość nominalna i realna kapitału. Wycena instrumentów dłużnych metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Optymalny portfel inwestycyjny. Ćwiczenia Tematy ćwiczeń są ściśle związane z programem wykładów. Na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania i problemy uzupełniające wykład. Do rozwiązywania zadań i postawionych problemów wykorzystywany jest Excel, a w nim dostępne funkcje finansowe. Zagadnienia wstępne. Metody kapitalizacji. Kapitalizacja prosta, złożona (z dołu, z góry), ciągła. Stopa nominalna, względna, równoważna, przeciętna. Lokaty. Wkłady oszczędnościowe i renty kapitałowe. Kredyty i pożyczki. Schemat spłaty długu. Wartość nominalna i realna kapitału. Wycena obligacji, akcji metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Weksle i bony skarbowe. Podstawowe charakterystyki stóp zwrotu akcji. Konstruowanie optymalnego portfela inwestycyjnego. Termin zaliczenia: sprawdziany w trakcie semestru.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a. wykład - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 8 b. ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 8		
Metody dydaktyczne:	dyskusja, rozwiązywanie problemu, konsultacje, wykład konwersacyjny		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Matematyka, statystyka, technologie informacyjne		
Efekty uczenia się:	Wiedza - Zna i rozumie: 1. Student zna, rozumie i operuje podstawowymi definicjami, pojęciami oraz słownictwem z zakresu arytmetyki i matematyki finansowej 2. Rozróżnia wartość przyszłą od teraźniejszej kapitału	Umiejętności - Potrafi: 3. Student umie obliczać metodami matematycznymi wartość pieniądza w czasie i w praktyce wykorzystywać i posługiwać się wybranymi funkcjami finansowymi (Excel) 4. Student umie współpracować w grupie i aktywnie uczestniczyć w zajęciach	Kompetencje - Jest gotów do: 5. Student potrafi wykorzystać poznaną wiedzę w praktycznych sytuacjach
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	kolokwium na ćwiczeniach (efekty: 1, 2, 3, 4), egzamin pisemny (efekty: 1, 2, 3, 4), ocena aktywności w trakcie zajęć (efekty: 5)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace pisemne, karty oceny studenta (w tym na listach obecności)		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	kolokwium na ćwiczeniach - 48%, egzamin pisemny - 47%, ocena aktywności w trakcie zajęć - 5%		
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna (wykładowa/komputerowa)		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Górską A., Koziół-Kaczorek D. 2014. Wartość pieniądza w czasie. Ujęcie praktyczne i teoretyczne, wydawnictwo SGGW, Warszawa.
2. Smaga E. 2000. Arytmetyka finansowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Sobczyk M. 2000. Matematyka finansowa, Agencja Wydawnicza Placet.
4. Dobija M., Smaga E. 1996. Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Jajuga K., Jajuga T. 2015. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Uwagi:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100/101
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1.6/1.04 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza	1. Student zna, rozumie i operuje podstawowymi definicjami, pojęciami oraz słownictwem z zakresu arytmetyki i matematyki finansowej	FiR1_KW04	3
	2. Rozróżnia wartość przyszłą od teraźniejszej kapitału	FiR1_KW04	3
Umiejętności	3. Student umie obliczać metodami matematycznymi wartość pieniądza w czasie i w praktyce wykorzystać i posługiwać się wybranymi funkcjami finansowymi (Excel)	FiR1_KU01, FiR1_KU04	2
	4. Student umie współpracować w grupie i aktywnie uczestniczy w zajęciach	FiR1_KU06	2
Kompetencje	5. Student potrafi wykorzystać poznaną wiedzę w praktycznych sytuacjach	FiR1_KK01	2

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy