

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do matematyki finansowej , PG_00172743						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Marta Frankowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów ze strukturą stóp procentowych, zagadnieniami związanymi z analizowaniem i modelowaniem strumieni finansowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADL3_U05] potrafi zaplanować sposób rozwiązania złożonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Student potrafi planować i przeprowadzać rozwiązanie złożonych problemów z zakresu matematyki finansowej, wykorzystując odpowiednie modele akumulacji i dyskontowania kapitału, modele rent, kredytów i oceny inwestycji, oraz przedstawiać rozwiązania w sposób ścisły i poprawny matematycznie, z uzasadnieniem poprawności przeprowadzonych rozumowań.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MMiADL3_W05] zna i rozumie budowę wybranych teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy modeli matematycznych również w innych dziedzinach nauk	Student zna i rozumie matematyczne podstawy procesów finansowych oraz strukturę modeli wykorzystywanych w matematyce finansowej. Potrafi stosować formalizm matematyczny do konstruowania, analizy i interpretacji modeli akumulacji i dyskontowania kapitału, rent, kredytów oraz oceny inwestycji, a także wykorzystywać te modele do opisu i rozwiązywania problemów występujących w finansach i innych obszarach zastosowań matematyki.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Podstawowe pojęcia matematyki finansowej i wartość pieniądza w czasie. 2. Modele akumulacji kapitału oraz stopy procentowe 3. Oprocentowanie i dyskontowanie kapitału w różnych modelach. 4. Aktualizacja wartości kapitału w czasie. 5. Renty finansowe i ich charakterystyka. 6. Modele spłaty kredytów. 7. Podstawowe zagadnienia związane z analizą i oceną inwestycji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny	51.0%	60.0%
	kolokwium	51.0%	40.0%
	obserwacja postawy studenta	100.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. M. Podgórska, J. Klimkowska Matematyka finansowa, PWN, Warszawa, 2005. 2. Rynki kapitałowe. Matematyka finansowa I, P. Jaworki, K. M. Jaworska.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Inżynieria finansowa, R. Weron, WNT, Warszawa. 2. Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach, P. Jaworski, J. Micał, Poltext, Warszawa 2005	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Procesy akumulacji kapitału (procent prosty, procent złożony, kapitalizacja ciągła, stopa procentowa roczna i podokresowa, stopa nominalna i efektywna, odsetki minimalne i maksymalne). 2. Dyskonto handlowe, bony skarbowe, weksle. 3. Inflacja, realna stopa procentowa i realna wartość kapitału. 4. Model wartości kapitału w czasie, zasada równoważności kapitałów. 5. Renty płatne z dołu i płatne z góry, renty odroczone, renty wieczyste, renty o stałych ratach, renty o ratach zmiennych: seriami stałych, tworzących ciąg arytmetyczny i geometryczny, renta uogólniona typu I i II. 6. Kredyty, zasada równoważności długu i rat, różne modele spłaty kredytów, kredyty hipoteczne stopa zależna od WIBOR, plan spłaty kredytu. 7. Mierniki oceny inwestycji finansowych NPV (wartość bieżąca netto inwestycji) i IRR (wewnętrzna stopa zwrotu).		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		