



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FINANCIAL MATHEMATICS, PG_00071696						
Kierunek studiów	Zarządzanie (studia w jęz. angielskim)						
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 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			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Finansów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Ewa Mazurek-Krasodomska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		3.0		52.0	100
Cel przedmiotu	przygotowanie studentów do rozwiązywania problemów decyzyjnych w finansach z wykorzystaniem narzędzi matematyki finansowej, w oparciu o wiedzę dotyczącą wartości pieniądza w czasie i metod wyceny instrumentów finansowych, oraz kształtowanie postaw związanych z logicznym myśleniem i precyzyjnym formułowaniem rozwiązań w kontekście analiz ekonomicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U04] potrafi opracowywać logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów, nawet w warunkach niepewności.		potrafi wykonać obliczenia związane z wyceną instrumentów finansowych, stosując odpowiednie modele matematyczne (oprocentowanie, dyskonto, kapitalizacja, rachunek rentowy) oraz analizować ich wpływ na wartość przyszłą i obecną przepływów pieniężnych			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
	[K6_W02] posiada zaawansowaną wiedzę o metodach i technikach umożliwiających precyzyjne formułowanie oraz skuteczne rozwiązywanie problemów.		zna i rozumie zasady matematycznego opisu wartości pieniądza w czasie, ze szczególnym uwzględnieniem różnych modeli oprocentowania oraz metod dyskonta oraz rachunku rentowego, w kontekście analizy decyzji finansowych i ekonomicznych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_K03] jest gotów do oceniania krytycznie posiadanej wiedzy niezbędnej do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych, oraz uzupełniania jej braków opiniami ekspertów zewnętrznych.		jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu matematyki finansowej w kontekście rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych, w szczególności poprzez weryfikację poprawności przyjmowanych założeń oraz identyfikowanie ograniczeń stosowanych modeli finansowych			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wartość pieniądza w czasie w kontekście: oprocentowania prostego oraz oprocentowania składanego. 2. Równoważna, efektywna i przeciętna stopa procentowa a stopa dyskontowa. 3. Stopa inflacji i realna stopa procentowa. 4. Wycena krótkoterminowych papierów dłużnych (bonów i innych papierów dłużnych). 5. Wycena długoterminowych papierów dłużnych. 6. Arytmetyczna, geometryczna oraz logarytmiczna stopa zwrotu. 7. Budowa portfela inwestycyjnego wprowadzenie do Modern Portfolio Theory. 8. Modele rat płatnych z dołu i z góry + renta wieczna cz. 1. 9. Modele rat płatnych z dołu i z góry + renta wieczna cz. 2. 10. Modele rat równych przy kapitalizacji częstszej i rzadszej niż raty. 11. Spłata długu, Wskaźniki w ocenie kredytu, harmonogramy spłat. 12. Podstawy analizy opłacalności inwestycji (miary IRR oraz NPV). 13. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w matematyce finansowej i/lub pakietu FinCal w języku R. 14. Wprowadzenie do wyceny instrumentów pochodnych na przykładzie kontraktu opcyjnego. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wartość pieniądza w czasie w kontekście: oprocentowania prostego oraz oprocentowania składanego. 2. Równoważna, efektywna i przeciętna stopa procentowa a stopa dyskontowa. 3. Stopa inflacji i realna stopa procentowa. 4. Wycena krótkoterminowych papierów dłużnych (bonów i innych papierów dłużnych). 5. Wycena długoterminowych papierów dłużnych. 6. Arytmetyczna, geometryczna oraz logarytmiczna stopa zwrotu. 7. Budowa portfela inwestycyjnego wprowadzenie do Modern Portfolio Theory. 8. Modele rat płatnych z dołu i z góry + renta wieczna cz. 1. 9. Modele rat płatnych z dołu i z góry + renta wieczna cz. 2. 10. Modele rat równych przy kapitalizacji częstszej i rzadszej niż raty. 11. Spłata długu, Wskaźniki w ocenie kredytu, harmonogramy spłat. 12. Podstawy analizy opłacalności inwestycji (miary IRR oraz NPV). 13. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w matematyce finansowej i/lub pakietu FinCal w języku R. 14. Wprowadzenie do wyceny instrumentów pochodnych na przykładzie kontraktu opcyjnego. 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium/kolokwia pisemne sprawdzające umiejętność analizy i rozwiązywania problemów	60.0%	80.0%
	Ocena zadań dodatkowych wymagających zastosowania metod omawianych na zajęciach	0.0%	10.0%
	Pisemny test problemowy sprawdzający rozumienie pojęć i metod	60.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Pascucci, W. J. Runggaldier Financial Mathematics: Theory and Problems for Multi-period Models (UNITEXT) 2012th Edition, Springer 2012S. Chandra, S. Dharmaraja, Aparna Mehra, R. Khemchandani, 2. Financial Mathematics: An Introduction 1st Edition, Alpha Science International, 2013 3. D.G. Saari, Mathematics of Finance: An Intuitive Introduction (Undergraduate Texts in Mathematics) 1st ed. 2019 Edition, Springer, 2019 4. M. B. Miller, Mathematics and Statistics for Financial Risk Management 2nd Edition, Wiley Finance Series, 2018 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. D.R. Chambers, Q. Lu, Introduction to Financial Mathematics With Computer Applications, Chapman and Hall/CRC, 2021 2. K. J. Hastings, Introduction to Financial Mathematic, Chapman and Hall/CRC, 2015 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Obliczanie przyszłej wartości lokat, rat kredytowych, spodziewanej wielkości emerytury		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.