

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FINANCIAL MATHEMATICS, PG_00070979						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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 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. Treści przedmiotu - ćwiczenia 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			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe) Kolokwium/kolokwia pisemne sprawdzające umiejętność analizy i rozwiązywania problemów Ocena zadań dodatkowych wymagających zastosowania metod omawianych na zajęciach Pisemny test problemowy sprawdzający rozumienie pojęć i metod	Próg zaliczeniowy 60.0% 0.0% 60.0%	Składowa oceny końcowej 80.0% 10.0% 10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur Uzupełniająca lista lektur Adresy eZasobów	1. Podgórska, M., Klimkowska, J. (2022). Matematyka finansowa. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Redo, M., Prewysz-Kwinto, P. (2021). Matematyka finansowa. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 1. Borowski, J., Golański, R., Kasprzyk, K., Melon, L., Pogórska, M. (2003). Matematyka finansowa: przykłady, zadania, testy, rozwiązania. Wałbrzych: Szkoła Główna Handlowa. 2. Ceglowski, B., Podgórski, B. (2021). Finanse z arkuszem kalkulacyjnym. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Sobczyk, M. (2011). Matematyka finansowa: podstawy teoretyczne, przykłady, zadania. Warszawa: Agencja Wydawnicza Placet. 4. Kellison, S. G. (2008). Theory of interest. New York: McGraw-Hill. 5. Piasecki, K., Ronka-Chmielowiec W. (2011). Matematyka finansowa. Warszawa: C.H. Beck.	
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.