POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA FINANSOWA, PG_00070537		
Kierunek studiów	Ekonomia		
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	polski
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. Marcin Potrykus	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Potrykus Jarosław Wróblewski	

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

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 8275 Matematyka Finansowa
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8275

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_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_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_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 osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Pisemny test problemowy sprawdzający rozumienie pojęć i metod	60.0%	10.0%
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%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

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.

	Uzupełniająca lista lektur	1. Borowski, J., Golański, R., Kasprzyk, K., Melon, L., Pogórska, M. (2003). Matematyka finansowa: przykłady, zadania, testy, rozwiązania. Wałbrzych: Szkoła Główna Handlowa. 2. Cegłowski, 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.
	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.