

Podstawy inżynierii finansowej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy inżynierii finansowej
Kod przedmiotu	11.5-WK-MATP-PIF-W-S14_pNadGenGBQRB
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Występuje w specjalnościach	Matematyka z informatyką w finansach i ubezpieczeniach
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia dotyczące podstaw inżynierii finansowej. Celem zajęć jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami związanymi z rynkami kapitałowymi i metodami wyceny instrumentów finansowych notowanych na tych rynkach.

Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych kursów analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych oraz podstaw matematyki finansowej.

Zakres tematyczny

Wykład

1. Instytucje i instrumenty rynku kapitałowego.
2. Metody wyceny akcji na GPW w Warszawie (systemy notowań).
3. Podstawowe instrumenty finansowe kontrakty terminowe forward i futures, opcje.
4. Wycena kontraktów forward i futures. Arbitraż finansowy.
5. Inwestowanie w kontrakty futures na GWP w Warszawie - rozliczanie pozycji długiej i krótkiej. System depozytów zabezpieczających.
6. Walutowe kontrakty futures jako zabezpieczenie ryzyka kursowego.
7. Model rynku Blacka-Scholesa i teoria arbitrażu.
8. Strategie samofinansujące i replikujące instrument pochodny.
9. Równanie Blacka-Sholesa i cena opcji standardowych.
10. Strategie opcyjne i ich wycena.

Ćwiczenia

1. Informacje o Gieldzie Papierów Wartościowych i Gieldzie Towarowej: sposób działania; rodzaje instrumentów: kontrakty terminowe, akcje, opcje, warranty, prawa poboru, prawa do akcji i inne; systemy notowań; rodzaje zleceń.
2. Kontrakty terminowe - obliczanie zysku/straty, rola arbitrażu, wartość kontraktu.
3. Opcje i strategie opcyjne – wyznaczanie funkcji zysku/straty, związku z kontraktami terminowymi.
4. Strategie samofinansujące.
5. Model Blacka-Scholesa - obliczenie ceny opcji.
6. Opcje na kontrakty futures.

Metody kształcenia

Wykład ilustrowany przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe rodzaje opcji oraz strategie opcyjne i umie analizować zyski lub straty dla pozycji długie/krótkiej.	K_U25	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian - ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań	- Wykład - Ćwiczenia
Student potrafi obliczyć zysk/stratę dla pozycji długie/krótkiej w kontraktach terminowych.	K_U25	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian - ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań	- Wykład - Ćwiczenia
Student rozumie założenia modelu Blacka-Scholesa wyceny opcji i potrafi obliczać ceny opcji.	K_U25 K_U31	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian - ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna podstawowe rodzaje instrumentów finansowych notowanych na rynku kapitałowym.	K_W01	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian - ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań	- Wykład - Ćwiczenia
Student potrafi wyszukiwać informacje na temat instrumentów finansowych w literaturze.	K_K06	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - sprawdzian - ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Ocena z ćwiczeń (40%) i ocena z egzaminu (60%).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

Literatura podstawowa

1. A. Weron, R. Weron, Inżynieria Finansowa, WNT, Warszawa, 1998.
2. J. Hull, Kontrakty Terminowe i Opcje. Wprowadzenie, WIG-press, Warszawa, 1997.
3. J. Jakubowski, A. Palczewski, M. Rutkowski, L. Stettner, Matematyka Finansowa, Instrumenty Pochodne, WNT, Warszawa, 2003.
4. M. Musiela, M. Rutkowski, Martingale Methods in Financial Modelling, Springer, 1997.

Literatura uzupełniająca

1. N. Shiryaev, Essentials of Stochastic Finance, World Scientific, 1999.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 05-05-2021 13:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ