

Introduction to Financial Engineering - course description

General information

Course name	Introduction to Financial Engineering
Course ID	11.5-WK-liEP-PIF-Ć-S14_pNadGenRIOTQ
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Informatics and Econometrics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information

Semester	5
ECTS credits to win	7
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ

Classes forms

The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	30	2	-	-	Credit with grade
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

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.

Prerequisites

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

Scope

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 Giełdzie Papierów Wartościowych i Giełdzie Towarowej:
 - a) sposób działania;
 - b) rodzaje instrumentów: kontrakty terminowe, akcje, opcje, warranty, prawa poboru, prawa do akcji i inne;
 - c) systemy notowań;
 - d) rodzaje zleceń.
2. 2. Kontrakty terminowe - obliczanie zysku/straty, rola arbitrażu, wartość kontraktu.
3. Opcje i strategie opcyjne – wyznaczanie funkcji zysku/straty, związki z kontraktami terminowymi.

4. Strategie samofinansujące.
5. Model Blacka-Scholesa - obliczenie ceny opcji.
6. Opcje na kontrakty futures.

Teaching methods

Wykład ilustrowany przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia.

Ćwiczenia: indywidualne rozwiązywanie zadań teoretycznych i rachunkowych poprzedzonych teoretycznym wprowadzeniem do analizowanych zadań.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe rodzaje instrumentów finansowych notowanych na rynku kapitałowym.	• K_W01	• an exam - oral, descriptive, test and other • ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań na ćwiczeniach, ocena sprawdzianów pisemnych	• Lecture • Class
Student potrafi obliczyć zysk/stratę dla pozycji długiej/krótkiej w kontraktach terminowych.	• K_U25	• an exam - oral, descriptive, test and other • ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań na ćwiczeniach, ocena sprawdzianów pisemnych	• Lecture • Class
Student zna podstawowe rodzaje opcji oraz strategie opcyjne i umie analizować zyski lub straty dla pozycji długiej/krótkiej.	• K_U25	• an exam - oral, descriptive, test and other • ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań na ćwiczeniach, ocena sprawdzianów pisemnych	• Lecture • Class
Student potrafi wyszukiwać informacje na temat instrumentów finansowych w literaturze.	• K_K06	• an exam - oral, descriptive, test and other • ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań na ćwiczeniach, ocena sprawdzianów pisemnych	• Lecture • Class
Student rozumie założenia modelu Blacka-Scholesa wyceny opcji i potrafi obliczać ceny opcji.	• K_U25 • K_U31	• an exam - oral, descriptive, test and other • ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań na ćwiczeniach, ocena sprawdzianów pisemnych	• Lecture • Class

Assignment conditions

Recommended reading

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.

Further reading

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

Notes

Modified by dr Robert Dylewski, prof. UZ (last modification: 04-05-2018 19:24)

Generated automatically from SylabUZ computer system