

Inżynieria finansowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Inżynieria finansowa
Kod przedmiotu	11.5-WK-MATD-IF-W-S14_pNadGen8TFEJ
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Mathematics
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	8
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

After the course the students should have a basic knowldage on capital markets and mathematical methods of pricing selected financial instruments

Wymagania wstępne

Basics of financial mathematics, probability theory, basics of stochastic processes

Zakres tematyczny

1. Basic financial instruments: FORWARD and FUTURES contracts, options.
2. Pricing of basic financial contracts, financial arbitrage.
3. Currency futures contracts-hedging of currency risk.
4. Black-Scholes model and arbitrage theory.
5. Self-financing and replicating strategies for financial securities.
6. Black-Scholes differential equation and prices of standard call and put options.
7. Feynmann-Kac formula and its application for option pricing.
8. Girsanov theorem and a martingale method for pricing of financial securities.
9. Pricing of selected exotic options.

Metody kształcenia

Lectures, exercices and laboratory

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Knowledge of Black-Scholes model and methods of option prices evaluation	<ul style="list-style-type: none">K_W07K_W09K_U07K_U09K_U18K_K04	<ul style="list-style-type: none">• a quiz• an exam - oral, descriptive, test and other• an observation and evaluation of activities during the classes	<ul style="list-style-type: none">• Wykład• Laboratorium• Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Knowledge of evaluation of the profit/loss in a short or long position in futures contracts	<ul style="list-style-type: none"> K_W09 	<ul style="list-style-type: none"> • a quiz • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Knowledge of more complex financial instruments: basic exotic options and their evaluation methods	<ul style="list-style-type: none"> K_W09 K_K01 	<ul style="list-style-type: none"> • a quiz • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Knowledge of forward contracts, option strategies, analysis of outcomes and profits/risk of investments in long and short position	<ul style="list-style-type: none"> K_U07 K_K03 	<ul style="list-style-type: none"> • oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of activities during the classes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

The final grade consists of the classes grade (30%), the lab's grade (30%) and the examination's grade (40%)

Literatura podstawowa

1. A. N. Shiryaev, Essentials of Stochastic Finance, World Scientific, 1999.
2. J. Hull, Options, futures and other derivatives, (9th Ed.) Prentice Hall, 2012.
3. M. Musiela, M. Rutkowski, Martingale Methods in Financial Modelling, Springer, 1997.

Literatura uzupełniająca

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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 18-09-2020 13:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ