

WYDZIAŁ MATEMATYKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Stochastyczne modele kontraktów terminowych

Nazwa w języku angielskim: Stochastic Models for Futures Contracts in Banking and Share Dealing

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): MATEMATYKA

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: 2 stopień, stacjonarna /niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~

Kod przedmiotu: MAP1807

Grupa kursów: TAK / NIE

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|------------------------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 30 | 30 | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 150 | | | | |
| Forma zaliczenia | Egzamin/ zaliczenie na ocenę | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 5 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | | |
| W tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 3 | | | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wstęp do Matematyki Finansów

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie podstawowych pojęć i opanowanie wiedzy z zakresu matematyki finansowej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W1 Zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z matematyki finansowej

PEK_W2 Zna podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej

Z zakresu umiejętności:

PEK_U1 potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w matematyce finansowej

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K1 potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych...

| |
|--|
| |
|--|

| TREŚCI PROGRAMOWE | | |
|----------------------------|---|----------------------|
| Forma zajęć-wyklady | | Liczba godzin |
| Wy1 | Model Blacka-Scholesa. Metoda martyngałowa. | 4 |
| Wy2 | Model Blacka-Scholesa. Metoda równań różniczkowych cząstkowych. | 4 |
| Wy3 | Analiza wrażliwości. | 2 |
| Wy4 | Modelowanie struktury terminowej. | 2 |
| Wy5 | Stopy forward. Chwilowa stopa procentowa. | 2 |
| Wy6 | Model Vasicka. | 2 |
| Wy7 | Model Coxa-Ingersona-Rossa. | 2 |
| Wy8 | Model Heatha-Jarrowa-Mortona. | 4 |
| Wy9 | Kalibracja instrumentów stopy procentowej. | 4 |
| Wy10 | Instrumenty na ryzyko kredytowe. | 4 |
| | Suma godzin | 30 |

| Forma zajęć - ćwiczenia | | Liczba godzin |
|--------------------------------|--|----------------------|
| Ćw1 | Ilustracja modeli. Metody analityczne i komputerowe. Przykłady wyceny instrumentów pochodnych. | 30 |
| | Suma godzin | 30 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| 1. Wykład problemowy – metoda tradycyjna 2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna |

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
|---|----------------------------|---|
| F1 | PEK_W1 PEK_W2 PEK_K1 | Kolokwium zaliczeniowe |
| F2 | PEK_U1 PEK_K1 | Odpowiedzi ustne, kolokwia, kartkówki |
| $P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$ | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] A. Weron, R. Weron (1998) Inżynieria finansowa, WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] A. Jakubowski, A. Palczewski, M. Rutkowski, Ł. Stettner (2003) Matematyka finansowa, WNT.

[2] M. Musiela, M. Rutkowski (1997) Martingale methods in financial modelling, Springer.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. Aleksander Weron (aleksander.weron@pwr.wroc.pl)

Dr Agnieszka Wyłomańska (agnieszka.wylomanska@pwr.wroc.pl)

Dr Joanna Janczura (joanna.janczura@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
 Stochastyczne modele kontraktów terminowych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA
 I SPECJALNOŚCI SPECJALNOŚCI MATEMATYKA FINANSOWA I
 UBEZPIECZENIOWA

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy) | Cele przedmiotu** | Treści programowe** | Numer narzędzia dydaktycznego** |
|---------------------------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|
| PEK_W1 | K2MAT_W03 | C1 | Wy1-Wy10 | 1 |
| PEK_W2 | K2MAT_W09 | C1 | Wy1-Wy10 | 1 |
| PEK_U1 | K2MAT_U15 | C1 | Ćw1 | 2 |
| PEK_K1 | K2MAT_K06 | C1 | Wy1-Wy10, Ćw1 | 1,2 |

** - z tabeli powyżej