

WYDZIAŁ MATEMATYKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: MATEMATYKA FINANSOWA	
Nazwa w języku angielskim: Economathematics	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka Stosowana	
Specjalność (jeśli dotyczy): Mathematics for Industry and Commerce	
Stopień studiów i forma: II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*	
Kod przedmiotu: MAT1361	
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)	75	75			
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	3	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,5	1,5			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Student posiada elementarną wiedzę na temat rynków finansowych i dyskretnych modeli matematyki finansowej

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Poznanie i opanowanie najważniejszych pojęć i metod z zakresu matematyki finansowej

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z matematyki finansowej

PEK_W02 zna podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w matematyce finansowej

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K01 potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Model Blacka-Scholesa	4
Wy2	Wielowymiarowy model Blacka-Scholesa	2
Wy3	Formuła Feynmana-Kaca i wzór Blacka-Scholesa	4
Wy4	Model Bacheliera	2
Wy5	Modelowanie struktury terminowej	4
Wy6	Model Vasicka, Model Coxa-Ingersona-Rossa, Model HJM	4
Wy7	Kalibracja instrumentów stopy procentowej	2
Wy8	Subdyfuzyjne modele Blacka-Scholesa i Bacheliera	4
Wy9	Ułamkowy ruch Browna w finansach	2
Wy10	Model Gerbera-Shiu, transformata Esschera	2
	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 rachunkowe i problemowe.
3. Konsultacje.
4. Praca własna studenta – przygotowanie do ćwiczeń.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01	egzamin
F2	PEK_U01 PEK_K01	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)

Dr hab. Marcin Magdziarz (Marcin.Magdziarz@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ECONOMATHEMATICS MAT1361
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **MATEMATYKA STOSOWANA**
 I SPECJALNOŚCI **MATHEMATICS FOR INDUSTRY AND COMMERCE**

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_W01 (wiedza)	K2MAT_W03	C1	Wy1-Wy10	1, 3
PEK_W02	K2MAT_W09	C1	Wy1-Wy10	1, 3
PEK_U01 (umiejętności)	K2MAT_U15	C1	Ćw1	2, 3, 4
PEK_K01 (kompetencje)	K2MAT_K06	C1	Wy1-Wy10, Ćw1	1, 2, 3, 4

** - z tabeli powyżej