

## WYDZIAŁ MATEMATYKI

### KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Inżynieria finansowa

Nazwa w języku angielskim: Financial engineering

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): MATEMATYKA

Specjalność (jeśli dotyczy): MATEMATYKA FINANSOWA I UBEZPIECZENIOWA

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

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

Kod przedmiotu MAP1943

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)	160				
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)	3				
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 - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Kombinacje kontraktów terminowych.	4
Wy2	Opcje zależne od czasu.	2
Wy3	Wycena opcji zależnych od trajektorii.	6
Wy4	Instrumenty egzotyczne.	2
Wy5	Alternatywne modele finansowe.	4
Wy6	Model Gerbera-Shiu.	2
Wy7	Model Hursta-Platena-Racheva.	2
Wy8	Modele samopodobne.	4
Wy9	Wycena z wykorzystaniem metody Monte Carlo.	4
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Rozwiązywanie problemów ilustrujących tematykę prezentowaną na wykładzie.	30
	Suma godzin	<b>30</b>

### 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
$P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] A. Weron, R. Weron (1998) Inżynieria finansowa, WNT.
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] M. Musiela, M. Rutkowski (1997) Martingale methods in financial modelling, Springer.
<b><u>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</u></b> Prof. Aleksander Weron ( <a href="mailto:Aleksander.weron@pwr.wroc.pl">Aleksander.weron@pwr.wroc.pl</a> ) Dr Joanna Janczura ( <a href="mailto:Joanna.Janczura@pwr.wroc.pl">Joanna.Janczura@pwr.wroc.pl</a> ) Dr hab. Marcin Magdziarz ( <a href="mailto:Marcin.Magdziarz@pwr.wroc.pl">Marcin.Magdziarz@pwr.wroc.pl</a> )

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
INŻYNIERIA FINANSOWA  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA  
I SPECJALNOŚCI MATEMATYKA FINANSOWA I UBEZPIECZENIOWA**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W1</b>	K2MAT_W14S1MFU, K2MAT_W05	C1	Wy1-Wy9	1
<b>PEK_W2</b>	K2MAT_W06	C1	Wy1-Wy9	1
<b>PEK_U1</b>	K2MAT_U12S1MFU	C1	Ćw1	2
<b>PEK_K1</b>	K2MAT_K01	C1	Wy1-Wy9, Ćw1	1,2

\*\* - z tabeli powyżej