

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>11.1-2MAT-D2.01-IF</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Inżynieria finansowa</b>
	angielskim	<b>Financial engineering</b>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	<i>matematyka</i>
<b>1.2. Forma studiów</b>	<i>studia stacjonarne / studia niestacjonarne</i>
<b>1.3. Poziom studiów</b>	<i>studia drugiego stopnia</i>
<b>1.4. Profil studiów</b>	<i>ogólnoakademicki</i>
<b>1.5. Specjalność</b>	<i>zastosowania matematyki</i>
<b>1.6. Jednostka prowadząca przedmiot</b>	<i>WM, Instytut Matematyki</i>
<b>1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	<i>dr Anna Sieczko, dr Michał Stachura</i>
<b>1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	<i>dr Michał Stachura</i>
<b>1.9. Kontakt</b>	<a href="mailto:michal.stachura@ujk.edu.pl">michal.stachura@ujk.edu.pl</a>

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Przynależność do modułu</b>	<i>S2</i>
<b>2.2. Status przedmiotu</b>	<i>fakultatywny</i>
<b>2.3. Język wykładowy</b>	<i>polski</i>
<b>2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot</b>	<i>3</i>
<b>2.5. Wymagania wstępne</b>	<i>Ekonometria II</i>

### 3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

<b>3.1. Formy zajęć</b>	<i>wykład specjalnościowy (30 godz.- studia stacjonarne, 15 godz.- studia niestacjonarne), ćwiczenia laboratoryjne (30 godz. - studia stacjonarne, 15 godz. -studia niestacjonarne)</i>	
<b>3.2. Sposób realizacji zajęć</b>	<i>zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK</i>	
<b>3.3. Sposób zaliczenia zajęć</b>	<i>egzamin (wykład spec.), zaliczenie z oceną (ćwiczenia laboratoryjne)</i>	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	<i>wykład specjalnościowy – wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne – dyskusja, analiza przykładów</i>	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	<i>Jajuga K., Jajuga T. Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa. PWN. Warszawa. 2006.  Jakubowski J. Modelowanie rynków finansowych. SCRIPT. Warszawa. 2006.  Weron A., Weron R.. Inżynieria finansowa. WNT. Warszawa. 1999.</i>
	<b>uzupełniająca</b>	<i>Tarczyński W., Zwolankowski M.. Inżynieria finansowa. Placet. 1999. Jakubowski J., Palczewski A., Rutkowski M., Stettner Ł.. Matematyka finansowa instrumenty pochodne. WNT. 2004.</i>

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu</b>	
<b>Wiedza</b>	C1– zapoznanie studenta z zasadami funkcjonowania rynku finansowego i instrumentami finansowymi
<b>Umiejętności</b>	C2 – przygotowanie studenta do wyceny podstawowych instrumentów finansowych i wybranych instrumentów pochodnych
<b>Kompetencje społeczne</b>	C3 – uświadomienie na przyjmowanie krytycznej postawy w odniesieniu do efektów pracy własnej i pracy innych
<b>4.2. Treści programowe</b>	
<b>Wykład specjalnościowy:</b> Rynki i instrumenty finansowe. Struktura i uczestnicy rynku finansowego. Rynek regulowany. Giełdy. Rynek pozagiełdowy. Podstawowe papiery wartościowe. Instrumenty pochodne. Model dwumianowy. Wycena opcji europejskich i amerykańskich. Strategia zabezpieczająca. Modele z czasem	

ciągłym. Model Blacka-Scholesa i jego modyfikacje. Analiza wrażliwości. Konstrukcja i wycena wybranych egzotycznych instrumentów pochodnych, m.in. opcji azjatyckich, barierowych, wyboru.

**Ćwiczenia laboratoryjne:** Oprocentowanie i dyskontowanie. Wycena strumieni i miar finansowych. Podstawowe papiery wartościowe. Instrumenty pochodne. Model dwumianowy. Wycena opcji europejskich i amerykańskich. Strategia zabezpieczająca. Modele z czasem ciągłym. Model Blacka-Scholesa i jego modyfikacje. Analiza wrażliwości. Konstrukcja i wycena wybranych egzotycznych instrumentów pochodnych, m.in. opcji azjatyckich, barierowych, wyboru.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie <b>WIEDZY:</b>			
W01	rozpoznaje typy rynków oraz rodzaje uczestników rynku finansowego	++	MAT2A_W03	X2A_W02
W02	wymienia i opisuje różne instrumenty finansowe	++	MAT2A_W03	X2A_W02
W03	wymienia podstawowe modele wyceny instrumentów finansowych	++	MAT2A_W03	X2A_W02
	w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>			
U01	identyfikuje podstawowe instrumenty finansowe	++	MAT2A_U15	X2A_U04
U02	odróżnia i wybiera metody wyceny instrumentów finansowych	++	MAT2A_U15	X2A_U04
U03	przeprowadza wycenę instrumentów finansowych – w tym z użyciem narzędzi wybranego pakietu obliczeniowego	++	MAT2A_U15	X2A_U04
	w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>			
K01	umie pracować samodzielnie oraz w grupie	++	MAT2A_K03	X2A_K02
K02	zachowuje krytycyzm w stosunku do efektów własnej pracy i pracy innych	++	MAT2A_K02	X2A_K06

#### 4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć

na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
<b>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</b> nie mniej niż 50%, lecz mniej niż 60 % możliwych do uzyskania punktów (z kolokwium) <b>egzamin:</b> nie mniej niż 50%, lecz mniej niż 60 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</b> nie mniej niż 60%, lecz mniej niż 70 % możliwych do uzyskania punktów (z kolokwium) <b>egzamin:</b> nie mniej niż 60%, lecz mniej niż 70 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</b> nie mniej niż 70%, lecz mniej niż 80 % możliwych do uzyskania punktów (z kolokwium) <b>egzamin:</b> nie mniej niż 70%, lecz mniej niż 80 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</b> nie mniej niż 80%, lecz mniej niż 90 % możliwych do uzyskania punktów (z kolokwium) <b>egzamin:</b> nie mniej niż 80%, lecz mniej niż 90 % możliwych do uzyskania punktów	<b>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</b> nie mniej niż 90% możliwych do uzyskania punktów (z kolokwium oraz referatu) <b>egzamin:</b> nie mniej niż 90% możliwych do uzyskania punktów

#### 4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne <sup>1</sup>
	x(wyk. spec.)		x(ćw.lab.)		x(ćw.lab.)		

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</b>	<b>62</b>	<b>32</b>
Udział w wykładach	30	15
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	30	15
Udział w konsultacjach		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	2	2
Inne		
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>63</b>	<b>93</b>
Przygotowanie do wykładu		
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	20	32
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	18/15	20/21
Zebranie materiałów do referatu	10	20
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....