

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-F67-E	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Ekonofizyka</i>
	angielskim	<i>Econophysics</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I-stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	
1.6. Kontakt	

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu matematyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną, konwersatorium – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, konwersatorium	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. R.N. Mantegna, H.E. Stanley, Ekonofizyka – wprowadzenie, PWN 2. W. Dębski, Rynek finansowy i jego mechanizmy, PWN, Warszawa, 2001 3. A. Weron, R. Weron, Inżynieria Finansowa, WNT, 1998
	uzupełniająca	1. A. Szopa, Podstawy Inżynierii finansowej, WK, 2012 2. P. Glasserman, Monte Carlo Methods in Financial Engineering, Springer, 2004

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>C1 - Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami ekonofizyki</i>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykłady, Konwersatorium: 1) Podstawowe pojęcia z ekonomii (ekonomiczna teoria zachowań ludzkich, pieniądz, modele funkcjonowania gospodarki, sektor publiczny i prywatny, podstawowe elementy teorii popytu i podaży, konkurencja, rynek pracy.) 2) Funkcjonowanie rynków finansowych (rynki finansowe, podstawowy instrumenty rynków finansowych (depozyty, akcje, obligacje, kontrakty)) 3) Elementy teorii gier (gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej, równowaga Nasha, modele, zasady i strategię negocjacji) 4) Procesy losowe (elementy statystyki matematycznej, Centralne Twierdzenie Graniczne, rozkład Gaussa i ruchy Browna w analizie danych finansowych, Rozkład Levy'ego-kursy akcji, geometryczne ruchy Browna, własności rozkładu log-normalnego, uogólnienie ruchów Browna;dyfuzja, subdyfuzja.) 5) Wycena opcji (opcje, rodzaje opcji, metody wyznaczania ceny opcji; modele dyskretne; dwumianowy(jednookresowy,wielookresowy);granica ciągła- Model Blacka Scholesa, wycena opcji w oparciu o metody Monte Carlo) 6) Ryzyko rynkowe (definicja , miary ryzyka, VaR (value at risk) ES (expected shortfall)) 7) Teoria portfela (Portfel akcji, macierz kowariancji, teoria Markowitza, Model CAPM) 8) Dynamika liniowa i chaotyczna (dynamika cen, długi, modele podaży i popytu, inflacja)

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	rozumie czym jest rynek finansowy, jego funkcjonowanie, segmenty i organizacja	ID1A_W06, ID1A_W09
W02	zna podstawowe pojęcia z zakresu instrumentów finansowych i charakteryzuje je. Zna typy instrumentów pochodnych oraz parametry od których zależą ich wartości.	ID1A_W06, ID1A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu ekonofizyki, zna ich zastosowanie	ID1A_U06, ID1A_U07
U02	potrafi zidentyfikować rodzaje ryzyka na rynku finansowym, zna podstawowe techniki analizy danych finansowych	ID1A_U08, ID1A_U09
U03	zna podstawy modelowania stochastycznego z zakresu ciągłych i dyskretnych modeli wyceny opcji i stosuje je w praktyce; wyznacza wartości opcji w modelu dwumianowym i w modelu Blacka-Scholesa	ID1A_U07, ID1A_U08, ID1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie potrzebę pogłębiania własnej wiedzy, potrafi wyszukiwać informacje w podręcznikach	ID1A_K01, ID1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P
W01				+	+																
W02				+	+																
U01					+						+			+							
U02					+						+			+							
U03					+						+			+							
K01											+			+							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium(C)* (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45	

Udział w wykładach*	15	
Udział w laboratoriach*	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30	
Przygotowanie do wykładu*	10	
Przygotowanie do konwersatorium*	10	
Przygotowanie do kolokwium*	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....