

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Ekonofizyka 1 Econophysics 1	
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne	
3.	Język wykładowy: polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii	
6.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): obowiązkowy	
7.	Kierunek studiów: fizyka, specjalność: ekonofizyka	
8.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień	
9.	Rok studiów: 3	
10.	Semestr (zimowy lub letni): zimowy	
11.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład – 30, konwersatorium – 30	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: Znajomość rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w ramach kursów ogólnych na I i II roku studiów, znajomość arkusza kalkulacyjnego oraz dowolnego programu edycji tekstu i umiejętność graficznego przedstawiania zależności ilościowych, znajomość podstaw ekonomii w ramach kursu ogólnego na I roku.	
13.	Cele kształcenia dla przedmiotu: • Zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami matematyki finansowej, w szczególności zmiennością wartości pieniądza w czasie, metodami matematycznymi i fizycznymi stosowanymi w obróbce danych finansowych, • badanie zależności między tymi danymi, • wprowadzenie do związków między układami złożonymi a rynkiem papierów wartościowych.	
14.	Treści programowe: Przedmiot, struktura i cele ekonofizyki. Podstawy matematyki finansowej. Giełda Papierów Wartościowych (Stock Exchange), zasady jej funkcjonowania. Konstrukcja i analiza portfela akcji (analiza portfolio). Korelacje między akcjami i taksonomia portfela akcji. Wstęp do problemów skalowania w systemach finansowych i autokorelacji w szeregach finansowych.	
15.	Zakładane efekty uczenia się: • Umiejętność budowania portfeli papierów wartościowych o żądanych własnościach ryzyka (analiza portfolio), • umiejętność obliczania zmian wartości pieniądza w czasie w rozmaitych konfiguracjach (amortyzacja kredytów, strumienie płatności), • znajomość zasad funkcjonowania giełdy papierów	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W03, F1_W05, F1_U03,

	wartościowych, metod naliczania bieżącej wartości indeksu giełdowego, znajomość zasad wyceny wartości giełdowej akcji i czynników stymulujących tę wycenę, • umiejętność graficznego przedstawiania korelacji między dużą ilością walorów w przestrzeniach ultrametrycznych (grafy drzew minimalnego zasięgu MST) • znajomość podstaw analizy fundamentalnej i technicznej.	F1_U06, F1_U07, F1_U08, F1_U09, F1_K01, F1_K02, F1_K05
16.	Literatura obowiązkowa: 1. <i>Ekonofizyka</i> R.N.Mantegna, H.E.Stanley, PWN 2001 2. <i>Inżynieria finansowa</i> A.Weron, R.Weron, WNT 2000 3. <i>Matematyka finansowa</i> M. Sobczyk, DNT 2001 Literatura zalecana: ---	
17.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - egzamin ustny lub pisemny - pisemne prace śródsesestralne (indywidualne lub grupowe) - przygotowanie wystąpienia ustnego - kolokwia zaliczeniowe poszczególnych partii materiału w czasie semestru	
18.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć - pisemna praca sesestralna - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego) - egzamin (pisemny lub ustny) - częstkowe sprawdziany pisemne	
19.	Nakład pracy studenta	
	Forma realizacji zajęć przez studenta (pozostawić właściwe)	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 30 - konwersatoria: 30	60
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: 55 - czytanie wskazanej literatury: 10 - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: 10 - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 15	90
	Łączna liczba godzin	150
	Liczba punktów ECTS	5