

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Ekonofizyka 1
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Teoretycznej
3.	Kod przedmiotu	13.2,14.3-4-Ef1/5
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Grupa treści kształcenia do wyboru
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów licencjackich na kierunku fizyka dla specjalności: ekonofizyka .
7.	Rok studiów, semestr	III rok (semestr 5)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Dariusz Grech, dr
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład - 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni Konwersatorium - 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni
11.	Wymagania wstępne	Matematyka 2 lub Analiza matematyczna 2.
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 30 godz. Konwersatorium – 30 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	6
14.	Założenia i cele przedmiotu	Po zakończeniu nauki w ramach tego przedmiotu student powinien znać podstawowe metody fizyczne i matematyczne stosowane w obróbce danych finansowych (metody stochastyczne, detrendyzacyjne, macierzy przypadkowych, fizyki układów nieekstensywnych i nierównowagowych). Powinien posiadać umiejętności zauważania zjawisk fizycznych charakterystycznych dla układów złożonych w procesach poza standardową fizyką (giełda, rynki finansowe, zjawiska społeczne).
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Konwersatorium - rozwiązywanie zadań w trakcie semestru, pisemny test na koniec semestru. Wykład - egzamin pisemny.
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Struktura i zasady funkcjonowania GPW. Elementy analizy technicznej i fundamentalnej. Zmiana wartości pieniądza w czasie – rachunek długów. Analiza portfolio – budowa portfeli optymalnych i minimalnego ryzyka. Analiza korelacji zwrotów między spółkami na giełdzie i metody ich wizualizacji. Skalowanie systemów finansowych i własności skalowania szeregów finansowych. Analiza fraktalna i multifraktalna danych ekonomicznych. Statystyczne własności danych finansowych.
17.	Wykaz literatury podstawowej	1. R. N. Mantegna, H. E. Stanley : Ekonofizyka, PWN 2001 2. A. Weron, R. Weron, Inżynieria finansowa, WNT 2000 1. M. Sobczyk, Matematyka finansowa, DNT 2001

