

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Stochastyczne modelowanie układów złożonych
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Teoretycznej
3.	Kod przedmiotu	11.2,11.3-4-SMUZ/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: modelowanie układów biologicznych.
7.	Rok studiów, semestr	III rok (semestr 5)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Janusz Miśkiewicz, 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 w pracowni komputerowej - 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni.
11.	Wymagania wstępne	Elementy rachunku prawdopodobieństwa lub Rachunek prawdopodobieństwa, Wstęp do programowania lub Modelowanie komputerowe.
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 30 godz. Konwersatorium – 30 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	5
14.	Założenia i cele przedmiotu	Studenci nabywają umiejętności przeprowadzania modelowania układów złożonych metodami stochastycznymi.
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 - postępy studentów oceniane są w trakcie zajęć, ponadto wykonują projekt programistyczny. Wykład – egzamin pisemny
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Zmienne losowe w symulacjach komputerowych, źródła szumów w układach fizycznych, konstrukcja całek stochastycznych, aproksymacja stochastycznych równań różniczkowych, równanie Langevina.
17.	Wykaz literatury podstawowej	1. "Analiza Numeryczna" Kincaid David, Cheney Ward, 2. „Komputerowe metody w modelowaniu stochastycznym. Modele w finansach, technice i biologii. Algorytmy numeryczne i Statystyczne. Symulacja i wizualizacja zjawisk losowych.", Janicki Aleksander, Izydorczyk Adam 3. „Podstawy symulacji komputerowych w fizyce”, D. W. Heerman, 4. „Modelowanie rzeczywistości”, I. Białyński-Birula Dodatkowa: prace oryginalne