

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Kwantowa fizyka teoretyczna
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Teoretycznej
3.	Kod przedmiotu	13.2-4-KwFT/4
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Grupa treści kierunkowych.
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów licencjackich na kierunku fizyka dla specjalności: modelowanie układów biologicznych, nauczanie fizyki i matematyki, technologie informatyczne, ekonofizyka.
7.	Rok studiów, semestr	II rok (semestr 4)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Andrzej Frydryszak, dr hab.
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład - 3 godz. tygodniowo przez 15 tygodni Konwersatorium - 3 godz. tygodniowo przez 15 tygodni
11.	Wymagania wstępne	Klasyczna fizyka teoretyczna lub Mechanika teoretyczna.
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 45 godz. Konwersatorium – 45 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	9
14.	Założenia i cele przedmiotu	Po zakończeniu nauki w ramach tego przedmiotu student powinien umieć opisać zjawiska zachodzące w mikroświecie przy użyciu pojęć mechaniki kwantowej. Powinien znać podstawowe modele używane w mechanice kwantowej (bariery potencjału, oscylator harmoniczny, atom wodoru).
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	Zjawiska kwantowe. Dualizm korpuskularno – falowy. Równanie Schroedingera. Interpretacja probabilistyczna funkcji falowej. Zasada superpozycji. Paczka falowa. Obserwable, ich funkcje i wartości własne. Próg, studnia i bariera potencjału (stany związane, stany rozproszeniowe, tunelowanie). Oscylator harmoniczny. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Moment pędu. Zagadnienie dwóch cząstek. Ruch w polu centralnym. Atom wodoru.
17.	Wykaz literatury podstawowej	1. R. Liboff, „Wstęp do mechaniki kwantowej” 2. P.T. Matthews, „Wstęp do mechaniki kwantowej” 3. L.I. Schiff, „Mechanika kwantowa” 4. D.J. Griffiths, „Introduction to Quantum Mechanics”