



# Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl



<b>Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych</b>	
<b>SYLABUS 2020/2021</b>	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Wstęp do mechaniki kwantowej (WMK) Introduction to Quantum Mechanics
<b>Liczba punktów ECTS</b>	Proponowana liczba punktów: 3 ECTS

<b>Osoby prowadzące</b>	<b>Tytuł naukowy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne</b>
	dr hab.	Andrzej Dragan	Instytut Fizyki Teoretycznej, Wydział Fizyki UW
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	dr hab.	Andrzej Dragan	Instytut Fizyki Teoretycznej, Wydział Fizyki UW

<b>Semestr studiów</b>	Zimowy 2020
<b>Typ przedmiotu (możliwości wyboru)</b> obowiązkowy O fakultatywny F	F
<b>Wymagania wstępne</b>	Analiza matematyczna i Algebra (całki, proste równania różniczkowe, przestrzenie wektorowe, liczby zespolone).
<b>Poziom przedmiotu</b> Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	P

<b>Charakter zajęć</b> , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu.	<i>W – 2 godz. w tygodniu, łącznie: 30 godzin</i>
<b>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</b>	45 godzin obejmuje : 30 godzin przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 15 – przygotowywanie się słuchacza do egzaminu.
<b>Całkowita liczba godzin:</b>	75 godzin
<b>Aspekty międzynarodowe</b> (jeśli są)	
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Cel przedmiotu</b>	Celem przedmiotu jest przedstawienie elementarnych pojęć i zagadnień mechaniki kwantowej w uproszczonej formie, możliwej do strawienia przez studentów posiadających jedynie częściowe przygotowanie matematyczne.
<b>Treść przedmiotu</b> Przedstawię elementarne pojęcia i zagadnienia mechaniki kwantowej oraz fundamentalne motywacje, które doprowadziły do jej powstania. Eksperyment Macha-Zehndera, zjawisko superpozycji kwantowej, postulaty mechaniki kwantowej, położenie i ewolucja w czasie cząstki kwantowej, równanie Schrödingera, reprezentacja pędowa, zasada nieoznaczoności, propagator funkcji falowej, całki po trajektoriach, stany splątane, teleportacja kwantowa, oscylator harmoniczny, atom wodoru, spin, zagadnienia relatywistyczne.	
<b>Spis zalecanych lektur</b>	
<b>LP.</b>	<b>Autor, Tytuł, Wydawnictwo,</b>
1.	Andrzej Dragan, Kwantechizm, skrypt do wykładu <a href="http://www.fuw.edu.pl/~dragan/Fizyka/Kwantechizm.pdf">http://www.fuw.edu.pl/~dragan/Fizyka/Kwantechizm.pdf</a>

<b>Metody oceny</b> ( ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Ocena, zaliczenie na podstawie aktywności na zajęciach.
--	---

<b>Uwagi dodatkowe</b>	Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 20 osób. Jediną formą zaliczenia przedmiotu są oceny.
------------------------	--

**Tabela 1. Efekty kształcenia**

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
	<b>WIEDZA</b>	
<b>WMK_W1</b>	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw mechaniki kwantowej, rozumie jej podstawowe pojęcia i zagadnienia.	Egzamin
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
<b>WMK_U1</b>	Potrafi wyjaśnić pochodzenie postulatów mechaniki kwantowej oraz podstawowego równania rządzącego dynamiką obiektów kwantowych.	Egzamin
	<b>KOMPETENCJE</b>	
<b>WMK_K1</b>	Rozumie konieczność dalszego samokształcenia	Obserwacja na zajęciach, egzamin
<b>WMK_K2</b>	Rozumie znaczenie metod fizycznych w nauce	Obserwacja na zajęciach.