

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:
 WYDZIAŁ / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: ... Wprowadzenie do mechaniki kwantowej

Nazwa w języku angielskim: ... Introduction to Quantum Mechanics

Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim*

Kurs ogólnouczeniowy*:

- 1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne):
- 2) przedmiot humanistyczny;
- 3) przedmiot menadżerski;
- 4) język angielski;
- 5) język obcy nowożytny;
- 5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe*:

- 1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie:
- 2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny:
- 3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

Przedmiot obowiązkowy / wybieralny / nadobowiązkowy*:

Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): ...P8U_W, P8S_WG, P8S_UW

Kod przedmiotu: ... **FZP9082**.....

* zaznaczyć właściwe

	Wykład	Lektorat (ćwiczenia)	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta			
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin**	Egzamin	Wygłoszenie referatu
Liczba punktów ECTS	6		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2		

** w przypadku kursu dydaktycznego szkoły wyższej także: hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność posługiwania się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej
2. Umiejętność pracy ze źródłami, w tym z literaturą naukową w języku angielskim
3. Znajomość podstaw fizyki

CELE PRZEDMIOTU

C1 Student zapozna się z zaawansowanymi pojęciami i metodami mechaniki kwantowej

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę z zakresu podstaw mechaniki kwantowej

PEK_W02 Posiada wiedzę dotyczącą wybranych zastosowań mechaniki kwantowej

PEK_W03 Potrafi wykorzystać wiedzę z mechaniki kwantowej do analizy wybranych zagadnień fizycznych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Ma umiejętności związane z metodyką i metodologią prowadzenia badań w dziedzinie mechaniki kwantowej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	<i>Podstawowe idee mechaniki kwantowej</i>	2
Wy2	<i>Przestrzeń stanów</i>	2
Wy3	<i>Obserwable, przemienność, zasady nieoznaczoności</i>	2
Wy4	<i>Ewolucja w czasie; równanie Schrödingera</i>	2
Wy5	<i>Równanie Schrödingera bez czasu; metody numeryczne</i>	2
Wy6	<i>Pomiar</i>	2
Wy7	<i>Podstawowe modele jednowymiarowe</i>	4
Wy8	<i>Moment pędu</i>	4
Wy9	<i>Atom wodoru</i>	4
Wy10	<i>Układy wielu cząstek; spin i statystyka; metody numeryczne</i>	3
Wy11	<i>Splątanie</i>	3
	Suma godzin	30

Forma zajęć – lektorat (ćwiczenia)		Liczba godzin
Le1		
Le2		
Le3		
Le4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium	Liczba
---------------------------------	---------------

		godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. wykład z elementami dyskusji problemowej N2. zadania rachunkowe w formie zadań domowych

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)

Oceny: F – formująca (składowa), P – podsumowująca	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U01	Zadania domowe
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U01	Test końcowy
F3		
P=0.4*F1+0.6*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] L. Marchildon, Quantum Mechanics;
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] L. Schiff, Quantum Mechanics; [2] R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr hab. inż. Katarzyna Roszak, katarzyna.roszak@pwr.edu.pl