

Quantum physics II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Quantum physics II
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizD-QP-II-S18
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Występuje w specjalnościach	Fizyka teoretyczna
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Piotr Rozmej

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To teach the student several general features of quantum systems. To give foundations for various possible applications.

Wymagania wstępne

Knowledge of the first course of quantum mechanics and course of theoretical physics

Zakres tematyczny

LECTURE:

- The density operator.
- The evolution operator.
- Gauge invariance.
- Unstable states; lifetimes.
- Bound states of a particle in a potential well of arbitrary shape.
- Unbound states of a particle in the presence of a potential well or barrier of arbitrary shape.

CLASS:

Essentially the same topics, but with extension of particular calculations and interpretations on several examples.

Metody kształcenia

Lectures on problems and discussions. Oral practice, in which students solve tasks.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student knows methods of studying time evolution of quantum systems.	K2_U01	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia
The student knows gauge invariance and its consequences.	K2_W02	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is aware of importance of density operator in quantum mechanics.	K2_W01	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia
Is able to study both bounded and unbounded states of a particle in arbitrary potential.	K2_U03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia
The student is familiar with unbound states of physical systems their decay and lifetimes.	K2_U10	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - odpowiedź ustna - sprawdzian	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

LECTURE: A course credit for the lectures is obtained by taking a final exam composed of tasks of varying degrees of difficulty.

CLASS: During the classes the preparation of the students will be checked as well as their understanding of the lecture content at the time of the lectures.

To obtain a course credit for the exercises 50% of the maximum number of points will be required, which can be achieved through two cumulative tests. A student who achieves at least 10% of the maximum points and who does not exceed the class absence limit has the right to a re sit test of the entire material before the examination date. The result of the exam is also affected by class participation and preparation for the class.

Entrance to the exam requires prior accreditation of the course exercises.

Literatura podstawowa

[1] C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloe, *Quantum Mechanics*, 1992.

[2] I. Białynicki-Birula, M. Cieplak, J. Kamiński, *Theory of quanta*, PWN, Warszawa 2001.

[3] Pdf file delivered to the students.

Literatura uzupełniająca

[1] A. L. Schiff, *Quantum mechanics*, PWN, Warszawa 1987.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-06-2020 22:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ