

Constitution of matter - course description

General information	
Course name	Constitution of matter
Course ID	13.2-WF-FizP-BM-S18
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Physics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	6
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam
Class	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami na temat budowy materii z zakresu fizyki atomu i cząsteczki, fizyki jądra atomowego, fizyki cząstek elementarnych i astrofizyki.

Prerequisites

Znajomość podstaw mechaniki klasycznej i relatywistycznej, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, astronomii.

Scope

1. Historia odkryć prowadzących do współczesnej fizyki atomu, cząsteczki, jądra atomowego, cząstek elementarnych, egzotycznych form materii w kosmosie.
2. Podstawowe cechy atomów.
3. Modele atomu: klasyczne oraz opracowane w ramach starej teorii kwantów.
4. Przejścia atomowe i widma, liczby kwantowe.
5. Podstawowe cech molekuł.
6. Metody doświadczalne fizyki atomowej.
7. Podstawowe cechy jąder atomowych.
8. Oddziaływania jądrowe.
9. Modele budowy jąder atomowych.
10. Rozpady promieniotwórcze.
11. Podstawowe cechy cząstek elementarnych.
12. Metody doświadczalne fizyki wysokich energii.
13. Materia w kosmosie: barionowa (w tym plazma), ciemna materia, ciemna energia.

Teaching methods

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia rachunkowe.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w celu poszerzania wiedzy	K1A_K04	- a discussion - a test - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student rozumie potrzebę dokształcania i zna możliwości podnoszenia swych kompetencji	K1A_K01	a discussion	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi analizować podstawowe problemy z zakresu fizyki budowy materii.	• K1A_U01	• a discussion • a test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class
Student rozumie i potrafi wytłumaczyć podstawowe zjawiska towarzyszące przejściom atomowym i jądrowym	• K1A_W03	• a discussion • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class
Student zna podstawowe fakty dotyczące budowy atomów i jąder atomowych.	• K1A_W01	• a discussion • a test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class
Student potrafi poszerzać swą wiedzę na temat fizyki związanej z budową materii.	• K1A_U07	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class

Assignment conditions

Wykład: Egzamin pisemny i ustny. Warunek zaliczenia – pozytywna ocena z egzaminu.

Ćwiczenia: Aktywna obecność na ćwiczeniach, zaliczenie dwóch testów z zadaniami obliczeniowymi.

Przed przystąpieniem do egzaminu student musi uzyskać zaliczenie z ćwiczeń.

Ocena końcowa: średnia ważona ocen z egzaminu (60%) i dwóch testów (po 20%).

Recommended reading

[1] J. Ginter, Wstęp do fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego, PWN, Warszawa 1986.

[2] E. Skrzypczak, Z. Szepliński, Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych, PWN, Warszawa 1995.

Further reading

1] H. Haken, H. Wolf, Atomy i kwanty. Wprowadzenie do współczesnej spektroskopii atomowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012

[2] A. Hennel, W. Szuszkiewicz, Zadania z fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1985.

[3] F. Shu, Galaktyki, gwiazdy, życie. Fizyka Wszechświata, Prószyński i S-ka, Warszawa, 2003.

Notes

Modified by dr Marcin Kośmider (last modification: 04-04-2022 20:39)

Generated automatically from SylabUZ computer system