

Wstęp do fizyki ciała stałego - course description

General information	
Course name	Wstęp do fizyki ciała stałego
Course ID	13.2-WF-FizP-WFCS-S17
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 2018/2019

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Mirosław Dudek

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

Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi podstawowej wiedzy dotyczącej fizyki ciała stałego. Po zakończeniu kursu student powinien znać podstawy krystalografii, metody dyfrakcyjne określania struktury krystalograficznej, powinien znać zagadnienie elektronu w potencjale periodycznym, zagadnienie tworzenia się struktury pasmowej, przykłady struktur pasmowych, przybliżenie harmoniczne kryształu, wybrane zagadnienia fizyki ciała stałego, w tym nadprzewodnictwo, nadciekłość.

Prerequisites

Studenci są po kursie fizyki ogólnej.

Scope

1. Sieci krystaliczne, pojęcie sieci Bravais, klasyfikacja struktur krystalograficznych.
2. Sieć odwrotna, metody dyfrakcyjne wyznaczania struktury krystalograficznej (warunek Lauego, warunek Bragga, geometryczny czynnik strukturalny).
3. Elektron w periodycznym potencjale, twierdzenie Blocha, struktury pasmowe.
4. Kryształ w przybliżeniu harmonicznym (opis klasyczny i kwantowy), związki dyspersyjne, mody normalne.
5. Wybrane zagadnienia szczegółowe: nadprzewodnictwo, nadciekłość.

Teaching methods

forma wykładu i ćwiczeń rachunkowych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Studenci znają podstawy fizyki ciała stałego, posiadają wiedzę ogólną na temat metod eksperymentalnych i teoretycznych. Wiedza ogólna wsparta jest umiejętnością rachunkową dla prostych modeli fizycznych.	• K1A_W01	• a discussion • activity during the classes • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class
Studenci potrafią wytłumaczyć opisy przebiegu zjawisk.	• K1A_W03 • K1A_U01 • K1A_U02 • K1A_K01	• activity during the classes • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class

Assignment conditions

Wykład kończy się egzaminem na ocenę. Forma zaliczenia ćwiczeń pisemna.

Ocena ogólna: średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń i egzaminu.

Recommended reading

1. C. Kittel, Wstęp do fizyki ciała stałego, PWN Warszawa 1999
2. N.W. Ashcroft, N.D. Mermin, Solid State Physics, Harcourt College Publishers 1976

Further reading

1. F. Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, Mc Graw-Hill, Singapore 1985

Notes

Modified by dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (last modification: 27-06-2018 17:31)

Generated automatically from SylabUZ computer system