

Physics II - course description

General information	
Course name	Physics II
Course ID	13.2-WE-EP-F2
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Electrical Engineering / Digital Measurement Systems
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	

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	15	1	9	0,6	Exam
Class	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami fizyki współczesnej, niezbędnymi do studiowania na kierunku elektrotechnika.

Prerequisites

Fizyka I

Scope

Szczególna teoria względności, układy odniesienia, konsekwencje niezmienniczości prędkości światła, dylatacja czasu i skrócenie relatywistyczne. Masa spoczynkowa i relatywistyczna. Równoważność masy i energii.

Budowa i skład jądra atomowego różnych pierwiastków. Defekt masy, energia wiązania jądra atomowego. Energia jądrowa. Promieniotwórczość sztuczna i naturalna, rozpady promieniotwórcze i szeregi promieniotwórcze, izotopy, sztuczne pierwiastki, promieniowanie jonizujące.

Dualistyczny charakter materii i podstawy mechaniki kwantowej. Reguły kwantowania. Kwantowanie energii atomu. Poziomy energetyczne, stany wzbudzone, emisja i absorpcja promieniowania. Przejścia kwantowe, serie widmowe, energia wzbudzenia i jonizacji atomu. Fale de Broglie'a, zasada nieokreśloności Heisenberga. Struktura elektronowa atomów. Równanie Schrödingera, funkcja falowa, liczby kwantowe, zakaz Pauliego, reguła Hunda. Orbitale atomowe, hybrydyzacja orbitali. Efekt tunelowy, elementy nanotechnologii. Skaningowa mikroskopia tunelowa (STM), mikroskopia sił atomowych (AFM). Pasmowa teoria ciał stałych. Pasma walencyjne, pasmo przewodnictwa, przerwa energetyczna, poziom Fermiego. Przewodnictwo elektronowe i przewodnictwo dziurowe.

Teaching methods

wykład: wykład konwencjonalny

ćwiczenia: dyskusja, ćwiczenia rachunkowe

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Określa podstawowe wielkości fizyczne	K_W02	- a project - a quiz - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Rozumie zjawiska fizyczne w przyrodzie i technice.	K_W02	- a project - a quiz - an evaluation test - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class

Assignment conditions

Wykład – Egzamin w formie pisemnej

Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z aktywności na ćwiczeniach i zaliczenie kolokwium pisemnego.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + ćwiczenia: 50%

Recommended reading

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Postawy fizyki tom 1-5, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2005.
2. C. Bobrowski, Fizyka-Krótki kurs, Wyd.NT, Warszawa 2005.

Further reading

1. J. Orear, Fizyka, t. 1, 2, WNT, Warszawa 2004.
2. J. Masalski, M. Masalska ; Fizyka dla inżynierów, t. 1, 2, WNT, Warszawa 2005.

Notes

Modified by dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (last modification: 12-09-2016 23:10)

Generated automatically from SylabUZ computer system