**Nazwa przedmiotu:**

Elementy fizyki współczesnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Aleksander Urbaniak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

EFW

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

obecność na wykładzie 30h, obecność na ćwiczeniach - 15h, przygotowanie referatu - 15h, przygotowanie do egzaminu - 30h, studia literaturowe - 15h; RAZEM 105 h = 4 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

obecność na wykładzie 30h, obecność na ćwiczeniach - 15h; RAZEM 45h = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Fizyki 1, Podstawy Fizyki 2

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z wybranymi elementami fizyki współczesnej poprzez wyjaśnienie podstaw fizycznych działania współczesnych urządzeń.

**Treści kształcenia:**

Przedmiot zapoznaje studentów z elementami wybranych działów fizyki współczesnej, w tym - fizyki atomu, fizyki ciała stałego oraz fizyki ogólnej kładąc nacisk na praktyczne wykorzystanie zjawisk fizycznych. Przedmiot obejmuje następujące zagadnienia:
- budowa atomu i model standardowy,
- rozpady jądrowe,
- własności magnetyczne atomu,
- struktura pasmowa ciał stałych,
- zjawiska elektronowe w ciele stałym,
Zagadnienia te omawiane są poprzez wyjaśnienie fizycznych podstaw działania m.in. następujących urządzeń:
- tranzystor
- laser
- dioda LED
- bateria słoneczna i fotodetektor
- matryca CCD
- komputerowy dysk twardy
- reaktor jądrowy
- medyczny rezonansu magnetycznego

**Metody oceny:**

egzamin, referat

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

A.P. Tipler, A.R. Llewellyn - Fizyka współczesna;
D. Halliday, R.Resnick, J. Walker - Podstawy fizyki - tom 5

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.urbaniak.if.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EFW\_W\_01:**

Posiada ogólną wiedzę w zakresie elementów fizyki współczesnej stanowiących podstawy działania wybranych, współczesnych urządzeń elektronicznych i medycznych.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EFW\_U\_01:**

Potrafi wyjaśnić zjawiska fizyczne stojące u podstaw działania wybranego, współczesnego urządzenia.

Weryfikacja:

referat

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U02, k\_U07, k\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt EFW\_K\_01:**

Potrafi pracować w celu realizacji zamierzonego działania.

Weryfikacja:

egzamin, referat

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01