**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marek Sierakowski, sierak@if.pw.edu.pl, tel. +48222347277

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z zakresu szkoły średniej z fizyki i matematyki, podstawy rachunku różniczkowo-całkowego i analizy wektorowej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Podstawy fizycznego rozumienia zjawisk w przyrodzie, racjonalny obraz świata, schemat i wymagania naukowego opisu - wewnętrzna spójnośc teorii i związek teorii z eksperymentem, wzorce logicznego wnioskowania, ogólne fizyczne podstawy wiedzy niezbędne w dziedzinach szczegółowych w dalszym procesie nauczania

**Treści kształcenia:**

Elektrostatyka: oddziaływania elektryczne-ładunek elektryczny, prawo zachowania ładunku,opis bezpośredni i pośredni-pojęcie pola elektrostatycznego,natężenie, potencjał, prawo Gaussa, Pole elektryczne w dielektrykach i w przewodnikach: pojemnośc elektryczna, prąd elektryczny, prawo ciągłości prądu, Energia pola elektrycznego, Magnetostatyka: oddziaływania magnetyczne,pole magnetyczne,prawo Savarta, prawo Ampère’a, prawo Gaussa, Materia w polu magnetycznym-dia-, para- i ferromagnetyzm, Energia pola magnetycznego, Pole magnetyczne jako efekt relatywistyczny, Zjawiska elektromagnetyczne: indukcja elektromagnetyczna-prawo Faradaya , uogólnione prawo Ohma, uogólnione prawo Ampere'a-prąd przesunięcia, Równania Maxwella-postać różniczkowa oraz całkowa, promieniowanie i fale elektromagnetyczne; Optyka falowa: interferencja, dyfrakcja, polaryzacja, koherencja światła, zjawiska nieliniowe w optyce, optyka ośrodków anizotropowych-ciekłe kryształy, Optyka światłowodowa oraz fizyka laserów, Elementy mechaniki kwantowej: falowa natura materii i kwantowa natura promieniowania-promieniowanie termiczne, prawo Wiena, prawo Plancka, efekt fotoelektryczny i efekt Comptona, hipoteza deBroghlie, Obserwacje i operatory, równanie Schrödingera; funkcja falowa cząstki, cząstka w studni potencjału: efekt tunelowy, atom wodoru-widma emisyjne i absorpcyjne

**Metody oceny:**

E,o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura uzupełniająca: 1. J. Sawieliew, Kurs Fizyki, tom 2, 3 (PWN 1987), 2. J. Orear, Fizyka, tom 1, 2, (wyd. 2 WNT 1993)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe