**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż.Cezariusz Jastrzębski,mgr Jarosław Judek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Fizyka 1

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z opisem zjawisk i procesów fizycznych występujących w przyrodzie, wykształcenie umiejętności ich rozumienia i wykorzystania w technice i w życiu codziennym. Student zdobywa wiedzę z zakresu elektrodynamiki, optyki, elementów fizyki ciała stałego, mechaniki kwantowej i nabywa umiejętności rozwiązywania problemów w tym zakresie.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
POLE ELEKTRYCZNE. Prawo Coulomba. Natężenie pola elektrycznego E. Strumień pola elektrycznego i prawo Gaussa dla pola elektrycznego. Potencjał elektryczny. Pojemność elektryczna. Łączenie kondensatorów szeregowe i równoległe. Energia naładowanego kondensatora. Gęstość energii pola elektrycznego. Prąd stały. Prawo Ohma. Obwód elektryczny i siła elektromotoryczna. Prawa Kirchhoffa dla prądu stałego. Praca i moc prądu stałego.

POLE MAGNETYCZNE. Siła Lorentza. Siła działająca na przewodnik z prądem w polu B. Prawo Biota i Savarta. Strumień magnetyczny. Prawo Gaussa dla pola B. Prawo Ampere'a i jego zastosowania. Pole magnetyczne prądu przesunięcia. II. równanie Maxwella (uogólnione prawo Ampere’a).
Prawo indukcji Faradaya. Siła elektromotoryczna indukcji. Reguła Lenza. Prądy wirowe.

RÓWNANIA MAXWELLA. Drgania elektromagnetyczne w obwodach. Indukcyjność L obwodu (wzajemna i własna) i siła elektromotoryczna wywołana zmianami prądu. Energia pola magnetycznego. Prawa Kirchhoffa w obwodzie zawierającym elementy R, L i C. Prąd zmienny. Impedancja. Moc prądu zmiennego.

OPTYKA. Światło jako fala elektromagnetyczna. Optyka geometryczna. Światło spójne. Holografia.

FIZYKA KWANTOWA. Podstwy fizyki kwantowej. Równanie Schródingera.
Nanostruktury. Laser półprzewodnikowy.

Program ćwiczeń audytoryjnych
I i II zasada termodynamiki. Praca i Ciepło. Sprawność cykli termodynamicznych.

Pole elektryczne. Prawo Gaussa. Obwody prądu stałego.

Pole magnetyczne. Obliczanie indukcji pola magnetycznego.
Siła elektromotoryczna indukcji. Obwody prądu zmiennego.

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
W skład oceny zintegrowanej wchodzi 0.6 oceny z egzaminu + 0.4 oceny z ćwiczeń.
Warunki zaliczenia wykładu
Egzamin pisemny i ustny
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych
1 kolokwium

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe