**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka II

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Jerzy Kosiuczenko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Fizyka i mechanika

**Kod przedmiotu:**

1050-MB000-IZP-0122

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 12, w tym:
a) wykład - 8 godz.;
b) konsultacje - 5 godz.
2) Praca własna studenta – 38 godzin, w tym:
a) studia literaturowe 8 godzin;
b) przygotowanie do zajęć - 18 godzin;
c) przygotow. do kolokwiów - 12 godzin;
3) RAZEM – 50 godzin.

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

0,5 punktu ECTS – 13 godzin kontaktowych., w tym:
a) wykład - 8 godz.;
b) konsultacje - 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

Opanowanie wiedzy z wykładu na poziomie Fizyki I.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest dalsze zapoznanie studenta ze zjawiskami i procesami fizycznymi w przyrodzie, wykształcenie umiejętności ich rozumienia. Po zakończeniu kursu student powinien mieć względnie uporządkowaną wiedzę w zakresie elektrodynamiki i elementów optyki oraz elementów mechaniki kwantowej i fizyki jądrowej. Student umie rozwiązywać zadania z zakresu elektrodynamiki, optyki, mechaniki kwantowej oraz fizyki jądrowej.

**Treści kształcenia:**

Energia i pęd fali. Dualizm falowo – korpuskularny. Fale materii, Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Atom wodoru według Bohra. Postulaty Bohra. Energia potencjalna i kinetyczna elektronu. Widmo wodoru. Jądro atomowe. Energia wiązania. Defekt masy. Oddziaływanie jądrowe. Promieniotwórczość. Prawo rozpadu promieniotwórczego. Przemiany jądrowe. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Rozszczepienie jąder. Cząstki elementarne. Podstawy szczególnej teorii względności Einsteina. Transformacje. Pojęcie masy, energii i pędu w fizyce nie relatywistycznej i w fizyce relatywistycznej. Energia i pęd fotonu jako kwantu światła.

**Metody oceny:**

2 kolokwia.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Marta Skorko, Fizyka dla inżynierów, PWN, Warszawa 2005.
2. Halliday D. i Resnick R. Fizyka I,II, PWN ,Warszawa 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 1050-MB000-IZP-0122\_W01:**

Student który zaliczył przedmiot ;
• ma uporządkowaną wiedzę w zakresie energii i pędu fali, dualizmu falowo korpuskularnego, oraz zasady nieokreśloności Heisenberga;
• ma on względnie uporządkowaną wiedzę na temat fizyki kwantowej;
• odróżnia pojęcia fizyki nie relatywistycznej oraz fizyki relatywistycznej;
• potrafi opisać widmo fal elektromagnetycznych;
• posiada podstawową wiedzę na temat budowy atomu oraz budowy jadra atomowego, zna w sposób ogólny modele budowy jadra atomowego;
• ma podstawową wiedzę na temat energii wiązania i przemian promieniotwórczych;
• posiada podstawową wiedzę na temat cząstek elementarnych materii.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka 1050-MB000-IZP-0122\_U01:**

Student umie rozwiązywać zadania z zakresu elektrodynamiki, optyki, mechaniki kwantowej oraz fizyki jądrowej.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**