**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Świniarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

1110-IS000-ISP-2202

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Wykład 15 godzin. Opanowanie materiału z wykładu 15 godzin
Zajęcia laboratoryjne 30 godzin. Wymagane przygotowanie przed zajęciami laboratoryjnymi 10 godzin.Sporządzenie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych 30 h.
Razem 100 godzin.

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

5

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość fizyki i matematyki w zakresie wymagań szkoły średniej. Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego w zakresie podstawowym.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze zjawiskami i procesami fizycznymi w przyrodzie, wykształcenie umiejętności ich rozumienia i wykorzystania w technice i w życiu codziennym oraz wykształcenie umiejętności pomiaru i określania wielkości fizycznych. Student zdobywa wiedzę z zakresu elektrodynamiki i elementów optyki oraz fizyki ciała stałego i nabywa umiejętności rozwiązywania problemów w tym zakresie. Podczas ćwiczeń laboratoryjnych student nabiera umiejętności prowadzenia pomiarów fizycznych w zakresie podstaw mechaniki, termodynamiki i elektrodynamiki ze szczególnym uwzględnieniem optyki fizycznej.

**Treści kształcenia:**

 Fizyka klasyczna w zakresie: Elektryczność: prawo Coulomba, prawo Gaussa, natężenie pola elektrycznego i potencjał pola. Kondensator, pojemność kondensatora, energia pola elektrycznego w kondensatorze. Prąd elektryczny: prawo Ohma, , prawa Kirchoffa. Dielektryki i przewodniki. Magnetyzm: Indukcja magnetyczna.. Siła Lorentza. Ramka z prądem jako dipol magnetyczny. Pole magnetyczne prądu - rawo Ampere'a, prawo Biota Savarta. Prawo indukcji Faraday'a. Równania Maxwella, Fala elektromagnetyczna, jej parametry i własności. Spektrum fali elektromagnetycznej. Elementy optyki geometrycznej: Załamanie i odbicie światła. Elementy optyki fizycznej: Dyfrakcja i interferencja światła. W ramach laboratorium fizyki student wykonuje ćwiczenia laboratoryjne obejmujące całokształt zagadnień objętych programem nauczania Fizyka 1 i Fizyka 2. Ćwiczenia są tak dobrane, aby każdy ze studentów wykonał przynajmniej jedno ćwiczenie z każdego z działów fizyki klasycznej jak mechanika klasyczna, termodynamika, elektryczność i magnetyzm. Ćwiczenia są poprzedzone wykładem i kolokwium z rachunku błędów

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny. Ocena zintegrowana wg. algorytmu 50% ocena z egzaminu + 50% ocena z laboratorium.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Bobrowski Cz., Fizyka - Krótki kurs, wydanie 9, WNT, Warszawa 2007 ;
2. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Podstawy fizyki. Tom 3. Red. . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015, 516 s. ISBN 978-83-01-18124-6
3. Moebs, William; Ling, Samuel J.; Sanny Jeff’ Fizyka dla szkół wyższych, Tom 1 ISBN 978-83-948838-2
4. Young & Freedman, University Physics with modern physics, 13th edition, ISBN 13: 978-0-321-69686-1

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe