**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Daniel Budaszewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.ZNK319

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. Liczba godzin kontaktowych - 20, w tym:
a) wykład - 9 godz.;
b) ćwiczenia - 9 godz.;
c) konsultacje - 2 godz.
2. Praca własna studenta - 55 godzin, w tym:
a) studiowanie literatury, przygotowywanie się do sprawdzianów - 30 godzin;
b) przygotowywanie się bieżące do ćwiczeń - 25 godzin.
Razem - 75 godzin.

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

1 punkt ECTS.

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Ugruntowanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć i metodologii fizyki a także zapoznanie z falowymi własnościami światła oraz wykorzystaniem fotoniki w technice i telekomunikacji.
Po zaliczeniu przedmiotu studenci będą mieli wiedzę z podstaw współczesnej fotoniki i jej zastosowań (między innymi w czujnikach i telekomunikacji).

**Treści kształcenia:**

Optyka i fotonika: Widmo fal elektromagnetycznych (rodzaje i własności fizyczne). Widzenie światła. Interferencja światła (natężenie światła, spójność fal, przykłady interferometrów). Dyfrakcja fal (model Huygensa). Holografia. Rozchodzenia się fali świetlnej w ośrodkach materialnych. Współczynnik załamania. Dyspersja, prędkość rozchodzenia się impulsów. Załamanie i odbicie fal na granicy ośrodków. Całkowite wewnętrzne odbicie. Dwójłomność. Nieliniowość optyczna. Falowody i światłowody (budowa i własności). Rodzaje światłowodów i metody ich wytwarzania. Wykorzystanie światłowodów.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe. Rozmowy oceniające.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy fizyki”, tom 4, PWN, Warszawa 2003.
Materiały na stronie http://efizyka.if.pw.edu.pl/twiki/bin/view/Efizyka/PodstawyFotoniki
M.Karpierz, „Podstawy fotoniki”, Lecture Notes, Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.ZNK319\_W1:**

Posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i metodologii fizyki, a także wiedzę z podstaw współczesnej fotoniki i jej zastosowań (między innymi w czujnikach i telekomunikacji).

Weryfikacja:

Kolokwium, rozmowa oceniająca.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**