**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 1

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Adam Kisiel, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka i Systemy Informacyjne

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1050-IN000-ISP-0030

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2019/2020

**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:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny fizyki. W pierwszej kolejności poznaje się fizykę klasyczną, w szczególności mechanikę (kinematykę i dynamikę) oraz zagadnienie związane z grawitacją a także podstawowe pojęcia teorii względności.
W drugiej kolejności wprowadzone zostają elektryczność i magnetyzm wraz z podstawową wiedzą o fizycznych aspektach prądu elektrycznego, zjawiska przewodzenia i magnetyzmu materiałów.
Jako podsumowanie wprowadzane są równania Maxwella oraz wynikające z nich istnienie fal elektromagnetycznych. Szczególną uwagę zwraca się na nierozerwalny związek wiedzy fizycznej z badaniami empirycznymi oraz metodą naukową, poprzez przedstawienie najważniejszych historycznych eksperymentów fizycznych z mechaniki i elektromagnetyzmu. Podkreślana będzie też rola matematyki jako języka opisu przyrody i formułowania praw ją opisujących.
Po ukończeniu kursu studenci powinni znać podstawowe pojęcia z dziedziny fizyki, w tym prawa przyrody opisujące zjawiska mechaniczne, grawitacyjne i elektromagnetyczne (w tym dotyczące prądu elektrycznego i fal elektromagnetycznych), w sformułowaniu klasycznym oraz relatywistycznym.

**Treści kształcenia:**

Kinematyka. Dynamika Newtona. Siły bezwładności. Zasady zachowania w mechanice. Ruch harmoniczny.
Dynamika bryły sztywnej. Szczególna teoria względności. Grawitacja. Równania Lagrange’a.
Elektrostatyka. Własności wektorowe pól. Prąd stacjonarny.
Magnetyzm. Indukcja elektromagnetyczna. Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie dwóch kolokwiów pisemnych (pierwszy – mechanika, drugi – elektromagnetyzm), które odbywają się podczas wykładów. Łączną ocenę punktową studentów przelicza się na stopnie według poniższych zasad:
a) 3.0 jeżeli uzyskali od 51 do 60 pkt.
b) 3.5 jeżeli uzyskali od 61 do 70 pkt.
c) 4.0 jeżeli uzyskali od 71 do 80 pkt.
d) 4.5 jeżeli uzyskali od 81 do 90 pkt.
e) 5.0 jeżeli uzyskali powyżej 90 pkt.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. I. W. Sawieliew, Kurs fizyki, tom 1 i 2, PWN.
2. J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, PWN.

**Witryna www przedmiotu:**

e.mini.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę i elektromagnetyzm, w tym zagadnienie dotyczące prądu elektrycznego

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**