**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka I - Kierunki rozwoju fizyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr Wanda Ejchart

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1050-BU000-IZP-9051

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: wykłady 20 godz., praca własna 51 godz., konsultacje przed egzaminem 4 godz.

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

Razem 24 godz. = 1 ECTS: wykłady 20 godz., konsultacje przed egzaminem 4 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Matura ogólnokształcąca z fizyki na poziomie podstawowym.

**Limit liczby studentów:**

300

**Cel przedmiotu:**

Znajomość fizyki na poziomie podstawowym oraz umiejętność opracowania tematów trudniejszych i najnowszych posługując się literaturą fachową oraz Internetem.

**Treści kształcenia:**

Fundamentalne zasady zachowania a podstawowe symetrie przestrzeni i czasu. Podstawowe własności przestrzeni i czasu w teorii względności. Zasada względności. Postulaty Einsteina i transformacje Lorentza.Mechanika relatywistyczna. Przestrzeń i czas w teorii względności. Czterowektory, zdarzenia i procesy w czasoprzestrzeni. Teoria kwantów. Podstawowe pojęcia mechaniki kwantowej. Kwanty energii a promieniowanie. Falowy i kwantowy charakter promieniowania elektromagnetycznego. Funkcja falowa. Zasada nieokreśloności Heisenberga. Specyfika obiektów kwantowych. Charakterystyka kwantowa mikrocząstek w ujęciu Schroedingera na przykładzie prostokątnych: bariery oraz studni potencjału oraz efektu tunelowego. Postulaty mechaniki kwantowej. Podstawowe pojęcia fizyki atomowej. Orbitalne elektronowe. Struktura atomu. Elementy fizyki jądrowej i cząstek elementarnych. Doświadczenia z bombardowaniem jąder. Siły jądrowe i energia wiązania. Modele i struktura jądra. Rozszczepienie i fuzja jądrowa. Rozpad ß i oddziaływania słabe. Antymateria. Niezachowanie parzystości. Kwarki. Unifikacja oddziaływań fundamentalnych.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny i ustny. Zestaw pytań udostępniany studentom.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, PWN 2005

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę z matematyki i fizyki, która umożliwia opis i rozumienie podstawowych zjawisk z obszaru budownictwa.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U12:**

Potrafi opisać obserwowane zjawisko, wykonać i zinterpretować wyniki prostego eksperymentu. Potrafi przeprowadzić podstawowe badania w celu identyfikacji lub oceny jakości materiału budowlanego.

Weryfikacja:

Egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, P6U\_U