**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Antonowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

wspólna

**Kod przedmiotu:**

FIZY2

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

przygotowanie do zajęć - 60h=2 ECTS

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

30h=1ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

 Słowa kluczowe (prerekwizyty): mechanika klasyczna; zasady zachowania: pędu, energii, momentu pędu; zasady termodynamiki; oscylator harmoniczny; pole elektryczne; pole magnetyczne; fale elektromagnetyczne; dyfrakcja fal; fale stojące; rozkłady prawdopodobieństwa; rachunek różniczkowy i całkowy; pomiar wielkości fizycznych.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawowymi koncepcjami fizyki współczesnej w zakresie teorii względności, mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, fizyki ciała stałego. Przyswojenie zasad, przeprowadzanie doświadczeń fizycznych i opracowania wyników pomiarów. Zrozumienie podstaw fizycznych osiągnięć techniki XX wieku: elektroniki, telekomunikacji, energetyki jądrowej. Przedmiot prowadzi do zrozumienia pojęć fizyki współczesnej leżących u podstaw rozwoju cywilizacji technicznej.

**Treści kształcenia:**

1. Fale elektromagnetyczne
2. Załamanie, odbicie i interferencja fal świetlnych
3. Dyfrakcja i polaryzacja światła
4. Szczególna teoria względności
5. Falowa natura materii
6. Fizyka kwantowa
7. Budowa atomu
8. Struktura pasmowa ciał stałych
9. Fizyka jądrowa
10. Cząstki i oddziaływania elementarne
11. Początki Wszechświata
12. Ogólna teoria względności
13. Perspektywy współczesnej fizyki

**Metody oceny:**

kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. D. Haliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, PWN 2011
2. J. Orear, Fizyka WNT, Warszawa 1998
3. W. Bogusz, F. Krok, J. Garbarczyk, Podstawy fizyki, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1997.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.if.pw.edu.pl/~antonowi/Fizyka\_2.html

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt P08\_W01:**

Poznaje podstawowe prawa z zakresu wiedzy o falach elektromagnetycznych

Weryfikacja:

kolowkia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt P08\_W02:**

Posiada elementarną wiedzę z zakresu fizyki relatywistycznej, fizyki kwantowej oraz fizyki jądrowej

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt P08\_W03:**

Zaznajamia się najnowszymi koncepcjami dotyczącymi powstania i ewolucji Wszechświata

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt P08\_U01:**

Potrafi wytłumaczyć i zinterpretować ilościowo podstawowe zjawiska z dziedziny optyki

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U07, k\_U11, k\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U09, T1A\_U09

**Efekt P08\_U02:**

Potrafi rozwiązać proste zagadniena z zakresu fizyki relatywistycznej oraz fizyki jądorwej

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U07, k\_U11, k\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U09, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt P08\_K01:**

Potrafi pracować indywidualnie w celu realizacji określonego zadania

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02