**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 1

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Jerzy Garbarczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Papiernictwo i Poligrafia

**Grupa przedmiotów:**

Fizyka

**Kod przedmiotu:**

IP-IZW-FIZY1-4-07Z

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 102. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
1. Wykład 20 godz.
2. Ćwiczenia 10 godz.
3. Konsultacje 2 godz.
2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta):
1. Przygotowanie do ćwiczeń (rozwiązywanie zadań) 25 godz.
2. Przygotowanie się do wykładu 20 godz.
3. Przygotowanie się do kolokwiów przeprowadzanych na ćwiczeniach 15 godz.
4. Przygotowywanie się do egzaminu 10 godz.

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

1 punt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punty ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami oraz koncepcjami takich zagadnień fizyki, jak: oddziaływania fundamentalne oraz elementarne składniki materii, zasady zachowania, pole grawitacyjne, drgania i fale, dynamika płynów, termodynamika.
Dodatkowym celem jest wyrobienie u studentów sprawności rachunkowej w rozwiązywaniu zadań w ramach ćwiczeń audytoryjnych.

**Treści kształcenia:**

Język, przedmiot i metodologia fizyki: skalarne, wektorowe i tensorowe wielkości fizyczne, pomiary wielkości fizycznych, układy jednostek (układ SI), rzędy wielkości typowych wielkości fizycznych, prawa i zasady fizyki, elementarne składniki materii (kwarki, leptony, hadrony), ciemna materia i energia, elementarne wiadomości z zakresu fizyki relatywistycznej i kwantowej, oddziaływania fundamentalne.
Zasady zachowania: zasady względności Galileusza i Einsteina, zasady zachowania: pędu, krętu, energii mechanicznej, masy, masy-energii, energii całkowitej, ładunku elektrycznego, liczby leptonowej i liczby barionowej. Oddziaływanie grawitacyjne: prawo powszechnego ciążenia, pole grawitacyjne, ruch w polu grawitacyjnym - prawa Keplera, Układ Słoneczny, poza słoneczne układy planetarne.
Termodynamika fenomenologiczna: stan układu termodynamicznego, energia wewnętrzna i entropia, zasady termodynamiki (zasada tranzytywności, zasada zachowania energii w procesach termodynamicznych, zasada wzrostu entropii), maszyny cieplne, cykle termodynamiczne.
Termodynamika statystyczna: podstawowe pojęcia statystyki fizycznej, rozkłady statystyczne, zasada ekwipartycji energii, rozkład Boltzmanna-Maxwella.

**Metody oceny:**

 Ocena końcowa jest średnią ważoną egzaminu pisemnego (60%) oraz oceny z ćwiczeń (40%).

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

W.Bogusz, J.Garbarczyk, F.Krok, "Podstawy fizyki", wyd.4, OW PW, Warszawa 2010.
 D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, "Podstawy fizyki", PWN, Warszawa 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

www.if.pw.edu.pl/~garbar

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt FIZY1\_W1:**

Zna zasady zachowania, prawa Keplera, zasady termodynamiki, drgania harmoniczne, fale mechaniczne i dźwiękowe

Weryfikacja:

Kolokwia na ćwiczeniach, pisemny końcowy egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt FIZY1\_U1:**

potrafi czerpać wiedzę z fizyki z literatury oraz baz danych

Weryfikacja:

Kolokwia na ćwiczeniach, pisemny końcowy egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt FIZY1\_U2:**

Na podstawie wiedzy nabytej w trakcie wykładu oraz przeprowadzonej analizy fachowej literatury potrafi rozwiązywać standardowe zadania rachunkowe z takich działów fizyki, jak mechanika (zasady zachowania, grawitacja) i termodynamika

Weryfikacja:

Kolokwia na ćwiczeniach.

**Powiązane efekty kierunkowe:** PK1A\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05