**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:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 105. Obejmuje:
1) Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
- obecność na wykładach 30 godz.,
- obecność na ćwiczeniach 15 godz.,
- konsultacje 10 godz..
2) Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem (Praca własna studenta):
- przygotowanie się do ćwiczeń (rozwiązywanie zadań ) 15 godz.,
- przygotowywanie się do wykładu – 10 godz.,
- przygotowanie się do kolokwiów z ćwiczeń 15 godz.,
- przygotowanie się do egzaminu – 10 godz.

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

2 punty 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: | 450h |
| Ćwiczenia: | 225h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty, na których bazuje dany przedmiot (prerekwizyty):
[IP-IDW-MATE1-5-09Z] Matematyka 1

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Głównym celem przedmiotu "Fizyka 1" jest zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami, oraz koncepcjami, takich zagadnień fizyki, jak: oddziaływania fundamentalne oraz elementarne składniki materii, zasady zachowania, ruch w polu grawitacyjnym oraz termodynamika fenomenologiczna i statystyczna.
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:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka FIZY1\_W1:**

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

Weryfikacja:

Kolokwia na ćwiczeniach, pisemny końcowy egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** PK1A\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka FIZY1\_U1:**

potrafi czerpać wiedzę z fizyki z literatury oraz baz danych

Weryfikacja:

Kolokwia na ćwiczeniach, pisemny końcowy egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** PK1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** PK1A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**