**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka I

**Koordynator przedmiotu:**

dr Jerzy Kosiuczenko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

110

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe (zajęcia): obecność na wykładach 18h
2. studia literaturowe: 10h
3. przygotowanie do zajęć: 12
4. przygotowanie do egzaminu: 10h
Razem nakład pracy studenta: 50h (2 pkt ECTS)

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

obecność na wykładach: 18h, co odpowiada 1 pkt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 270h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat ogólnych zasad fizyki. Po zakończeniu kursu student powinien posiadać uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki nierelatywistycznej, hydrostatyki, hydrodynamiki, termodynamiki fenomenologicznej.

**Treści kształcenia:**

W podziale na wykład:
(1) Wiadomości wstępne; wielkości fizyczne, układ jednostek SI; układ współrzędnych, operacje na wektorach. Rachunek na jednostkach.
(2) Podstawy dynamiki. Równania ruchu. Przemieszczenie, droga, prędkość, przyśpieszenie. Definicja pędu. Zasady dynamiki Newtona. Praca i energia. Definicja i obliczanie pracy.
(4) Energia potencjalna pola grawitacyjnego i sił sprężystych. Energia kinetyczna. Zasady zachowania energii i pędu w mechanice.
(5) Ruch obrotowy. Związek wielkości występujących w opisie ruchu obrotowego i postępowego. Zasada zachowania momentu pędu. Energia ruchu obrotowego.
(6) Podstawy hydrostatyki. Pojęcie ciśnienia. Prawo Pascala – zastosowania w urządzeniach hydraulicznych. Prawo Archimedesa, areometr.
(7) Podstawy hydrodynamiki, przepływ cieczy, równanie ciągłości i równanie Bernoulliego – sondy prędkości i ciśnienia, pompa wodna, skrzydło.
(8) Podstawy termodynamiki. Temperatura, ciepło, zasady termodynamiki. Podstawowe przemiany termodynamiczne. Równanie stanu gazu. Cykle termodynamiczne, entropia.

**Metody oceny:**

Prace domowe oraz egzamin; do zaliczenia przedmiotu należy uzyskać 50% punktów.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Podstawy Fizyki, PWN 2012.
2. J. Orear: Fizyka, WNT 2008.
3. M. Skorko: Fizyka. PWN 2005.
4. Cz. Bobrowski: Krótki kurs fizyki. WNT 2005.
5. K. Jezierski i in.: Fizyka: wzory i prawa z objaśnieniami: skrypt do zajęć z fizyki dla studentów I i II roku, OW Scripta 2005, cz. I, II i III.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe