**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab. inż. Piotr Magierski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**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:  | 45h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Student zdobywa umiejętność rozwiązywania prostych problemów z dziedziny mechaniki i termodynamiki. Zaznajamia się z podstawowymi zasadami, na których zbudowana jest fizyka klasyczna.

**Treści kształcenia:**

Plan wykładu:
Mechanika.
Kinematyka: prędkość, przyspieszenie, tor ruchu.
Układ inercjalny, prawa Newtona, transformacja Galileusza.
Zasady zachowania: pędu, momentu pędu, energii. Praca. Energia potencjalna.
Ruch harmoniczny, rezonans, tłumienie.
Siła grawitacji, zagadnienie dwóch ciał oddziałujących grawitacyjnie, prawa Keplera.
Siły pozorne w nieinercjalnych układach odniesienia: siła odśrodkowa, siła Coriolisa.
Elementy mechaniki relatywistycznej: zasada względności, transformacja Lorentza, pęd, energia kinetyczna.
Termodynamika.
Informacje o budowie materii, pojęcie stanu układu, parametry stanu, stan równowagi.
Temperatura, ciepło, praca, zasady termodynamiki, entropia.

Plan ćwiczeń:
Uzupełnienia z matematyki:
Wprowadzenie pojęcia pochodnej funkcji. Pochodna wektora.
Całkowanie. Całka oznaczona. Interpretacja geometryczna całki oznaczonej.
Układ współrzędnych: wersory osi. Układ kartezjański i biegunowy.
Mechanika.
Kinematyka: prędkość, przyspieszenie, tor ruchu. Ruch po okręgu.
Zastosowanie praw Newtona: rzut pionowy, rzut ukośny.
Zderzenia.
Ruch ciał w obecności sił tarcia.
Ruch ciał w polu grawitacyjnym. Predkość ucieczki.
Elementy kinematyki bryły sztywnej. Moment bezwładności.
Mechanika relatywistyczna: dylatacja czasu, paradoks bliźniąt.
Termodynamika.
Równanie stanu dla gazu doskonałego.
Wybrane procesy termodynamiczne: izotermiczny, izochoryczny, adiabatyczny, izobaryczny.

**Metody oceny:**

Egzamin w formie testu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

J. Orear, Fizyka, T.I -II, WNT 1993
I.W. Sawieliew, Kurs fizyka, T.I-III, PWN 1987-1989
J. Blinowski, J. Trylski, Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie
R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, T.I-II, PWN 1989
R.P. Feynman, R.B. Leighton, Feynmana wykłady z fizyki, T.I-V, PWN 2001

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe