**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Gabriel Wlazłowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIK121

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Liczba godzin pracy studenta wynosi 125, na co składają się:
- wykład: 30h
- ćwiczenia 45h
- zapoznanie się literaturą do wykładu, przygotowanie sie do egzaminu: 24
- rozwiązanie zadań domowych, przygotowanie się do ćwiczeń: 25
- konsultacje: 1h

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

- wykład: 30h
- ćwiczenia 45h
- konsultacje: 1h
Razem: 76h co odpowiada 3 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

- ćwiczenia 45h
- rozwiązanie zadań domowych, przygotowanie się do ćwiczeń: 25
Razem: 70h co odpowiada 2.8 punktom ECTS.

**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:**

brak

**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.
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.
Termodynamika.
Równanie stanu dla gazu doskonałego.
Wybrane procesy termodynamiczne: izotermiczny, izochoryczny, adiabatyczny, izobaryczny.

**Metody oceny:**

Na ocenę końcowa składa się ocena z egzaminu oraz ocena z ćwiczeń.
Ocena końcowa obliczana jest według formuły: (ocena końcowa) = 0.5\*(ocena z egzaminu) + 0.5\*(ocena z ćwiczeń), przy czym student musiu uzyskać ocenę co najmniej 3.0 z ćwiczeń i egzaminu.
Egzamin: w formie testu w sesji egzaminacyjnej.
Ćwiczenia: kolokwium podczas ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

W. Bogusz, J. Garbarczyk, F. Krok, Podstawy fizyki, OWPW 1999
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:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt :**

ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fizyki obejmująca mechanikę i termodynamikę

Weryfikacja:

- egzamin końcowy,
- kolokwium na ćwiczeniach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt :**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

Weryfikacja:

- kolokwium na ćwiczeniach
- sudenci rozwiązują w domu zadania domowy, których rozwiązania prezentują następnie na ćwiczeniach.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt :**

rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:**