**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. / Janusz Kempa / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IBP03

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi fizyki klasycznej i współczesnej.
Celem przedmiotu jest nauczenie podstawowych metod analizy zjawisk fizycznych, umiejętność pomiarów wielkości fizycznych oraz ich jednostek; rozwiązywanie podstawowych zagadnień fizycznych w nawiązaniu do konkretnych problemów budowlanych.

**Treści kształcenia:**

W - Wstęp. Czym się zajmuje fizyka. Analiza wyników pomiarów. Właściwości stanów skupienia materii.
Mechanika
Podstawy mechaniki klasycznej. Zasady zachowania i symetria w przyrodzie. Elementy kinematyki i dynamiki relatywistycznej. Energia i pęd. Grawitacja. Pole grawitacyjne i jego własności. Drgania. Oscylator harmoniczny. Elementy akustyki. Rozchodzenie się fal w ośrodkach sprężystych. Równanie falowe. Zjawisko Dopplera. Elementy hydrostatyki i hydrodynamiki. Teoria przepływów.
Termodynamika
Podstawy termodynamiki fenomenologicznej. Pierwsza i druga zasada termodynamiki. Odwracalność i nieodwracalność procesów termodynamicznych. Mechanizm transportu energii i ciepła. Izolacyjność termiczna..
Ć - Podstawowe parametry charakteryzujące materię: masa, gęstość, temperatura. Analiza wyników pomiarów: średnia i błąd na wartości średniej.
Kinematyka. Wielkości skalarne i wektorowe. Prędkość, przyśpieszenie. Dodawanie wektorów. Siła. Zasady dynamiki Newtona i ich stosowanie. Ruch po okręgu. Rzuty. Energia, pęd i moment pędu. Ruch z udziałem siły tarcia. Moment siły. Dynamika ruchu obrotowego. Momenty bezwładności. Grawitacja. Prawo ciążenia powszechnego. Praca w polu grawitacyjnym. Energia kinetyczna i potencjalna. Praca i moc. Sztuczny satelita Ziemi. Pierwsza i druga prędkość kosmiczna. Oscylator harmoniczny. Drgania w ośrodkach z tłumieniem. Ruch wahadeł. Rozchodzenie się fal. Napięcie powierzchniowe cieczy. Naczynia połączone. Równanie falowe. Rozchodzenie się dźwięku. Hydrostatyka. Prawo Pascala i Archimedesa. Ciśnienie hydrostatyczne. Przepływ cieczy. Równanie Bernoulliego. Ciepło. Skala temperatur. Ciepło właściwe, topnienia, parowania, krzepnięcia. Przepływ ciepła. Bilans cieplny. Przemiany gazowe. Izolacja termiczna. Praca i energia w przemianach gazowych. Zasada termodynamiki. Cykl Carnota.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu w pierwszym semestrze jest uzyskanie odpowiedniej liczby punktów obliczanej jako suma cząstkowej liczby punktów uzyskanych na ćwiczeniach audytoryjnych i punktów uzyskanych na kolokwium z wykładu. Na ćwiczeniach audytoryjnych student pisze dwa kolokwia, za które może uzyskać łącznie 40 punktów. Za kolokwium z wykładu, które odbywa się na ostatnim wykładzie, student może otrzymać 60 punktów. Ocena końcowa zaliczenia jest ustalana według następujących zasad: 90-100 punktów - 5.0; 80-89 - 4.5; 70-79 - 4.0; 60-69 - 3.5; 50-59 - 3.0; 0-49 - 2.0. W celu uzupełnienia braków student może kontaktować się z prowadzącymi na konsultacjach, których terminy są podane na pierwszych zajęciach w semestrze.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Orear J., Fizyka, t. 1 i 2, WNT, Warszawa 2002.
2. Bogusz W., Grabarczyk J., Krok F., Podstawy fizyki, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005.
3. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A., Wstęp do fizyki, t. 1 i 2, PWN, Warszawa 1989.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe