**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Roman Rumianowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

WN1A\_07

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 10h; Ćwiczenia 10h;
Przygotowanie się do zajęć 20h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20h;
Opracowanie wyników 5h;
Przygotowanie do zaliczenia 15h;
Przygotowanie do kolokwium 10h;
Przygotowanie do egzaminu 10h;
Razem 100h = 4 ECTS

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

Wykłady - 10h; Ćwiczenia - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, ćwiczenia: 15-30 studentów

**Cel przedmiotu:**

Uporządkować wiedzę z fizyki klasycznej i współczesnej potrzebną do rozwiązywania problemów inżynierskich. Zapoznać z podstawami fizycznymi nowoczesnych urządzeń technicznych. Wykształcić świadomość zagrożeń środowiska człowieka i zapoznać z ich podstawami fizycznymi.

**Treści kształcenia:**

W1 -Fundamentalne oddziaływania w przyrodzie, zakres stosowalności fizyki klasycznej
W2- Położenie , prędkość przyspieszenie. Ruch w dwóch i trzech wymiarach.
W3- Dynamika. Zasady dynamiki Newtona. Siły w przyrodzie.
W4- Ruch harmoniczny. Drgania swobodne, tłumione i wymuszone.
W5- Praca, energia kinetyczna,pęd
W6- Zasada zachowania pędu i zasada zachowania energii. Zderzenia sprężyste i niesprężyste. Zderzenia centralne i niecentralne.
W7- Dynamika ciała sztywnego. Momenty bezwładności
W8- Podstawy fizyki cząsteczkowej i statystycznej
W9- Opracowanie wyników pomiarów. Niepewności pomiarowe.
W10- Kolokwium zaliczeniowe

C1- Badanie ruchu z wykorzystaniem rachunku wektorowego
C2- Ruch ciała w przestrzeni dwuwymiarowej z wykorzystaniem rachunku różniczkowego i całkowego
C3-Zastosowanie dynamicznych równań ruchu z wykorzystaniem równania różniczkowego II stopnia
C4-Badanie drgań harmonicznych nietłumionych i tłumionych
C5- Kolokwium
C6-Wykorzystanie zasady zachowania energii i pędu w zderzeniach niesprężystych i sprężystych
C7- Obliczanie pracy z wykorzystaniem rachunku wektorowego i całkowego
C8-Badanie ruchu bryły sztywnej z wykorzystaniem rachunku całkowego
C9-Elementy mechaniki płynów z wykorzystaniem rachunku całkowego
C10- Kolokwium

**Metody oceny:**

Dwa kolokwia w pierwszym i dwa kolokwia w drugim semestrze na ćwiczeniach. Na każdym kolokwium student może zdobyć 20 pkt.
Kolokwium zaliczeniowe z wykładu po pierwszym semestrze oraz egzamin po drugim za 60 pkt.
Łącznie w pierwszym semestrze student może zdobyć 100pkt. W drugim semestrze również łącznie może zdobyć 100pkt.
Końcowa ocena z zaliczenia i egzaminu jest określana
według kryterium:
50- 60 pkt- 3.0
61-70 pkt-3.5
71-80 pkt - 4.0
81- 90pkt. -4.5
91- 100pkt - 5.0

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J.Orear-„Fizyka” WNT 2008;
2. J.Massalski,M. Massalska-„Fizyka dla inżynierów” WNT 2010;
3.E. Mulas, R. Rumianowski-„Rachunek niepewności pomiaru w pracowni fizycznej” Oficyna Wydawnicza PW 2002,
4. W.Bogusz, J. Grabarczyk, F. Krok-„Podstawy fizyki” Oficyna Wydawnicza PW 2010.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_02:**

Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych , oddziaływań fundamentalnych, uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej w ujęciu Schroedingera, podstawową wiedzę z mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej. Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowywania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.

Weryfikacja:

Pisemny test zaliczeniowy (W10), Pisemny egzamin testowy (W11,W12) Kolokwia ( C5, C10, C15, C20)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawy fizyczne nowoczesnej inżynierii (ultradźwięki, laser, mikroelektronika).

Weryfikacja:

Pisemny egzamin testowy (W16,W17)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U08\_01:**

Potrafi opracować wyniki pomiaru. Potrafi obliczyć niepewności pomiarowe.

Weryfikacja:

Pisemny test zaliczeniowy (W9)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U11\_01:**

Potrafi obliczyć podstawowe wielkości fizyczne w problemach technicznych z tematyki obwodów prądu stałego i przemiennego, pola magnetycznego i optyki.

Weryfikacja:

Kolokwia C15 i C20.

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11