**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka w budowie maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Henryk Rode / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZIMK91/1

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z wiedzą z zakresu fizyki wyższej, pozwalającej na zastosowania w mechanice i budowie maszyn.
Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu najnowszych osiągnięć fizyki stosowanej w projektowaniu i funkcjonowaniu systemów mechanicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Matematyczne modelowanie i symulacja komputerowa procesów fizycznych. Modele elektryczne członów automatyzacji. Fizyczne aspekty niezawodności obiektów technicznych. Metody analizy wyników badań eksperymentalnych w fizyce. Zasady i modele nanotechnologii. Zasady, koncepcje i modele spintroniki. Zjawisko Halla. Czujniki hallotronowe. Budowa, działanie i zastosowanie mikroskopu tunelowego. Zasady elektroakustyki. Ultradźwięki. Urządzenia elektroakustyczne. Aspekty fizyczne współczesnej inżynierii materiałowej. Lasery i ich zastosowanie.

**Metody oceny:**

Obecność studentów na wykładach nie jest obowiązkowa, lecz jest zalecana. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium. Podczas kolokwium studenci powinni opracować trzy podane tematy. Za każdy temat student może uzyskać do pięciu punktów, a pozytywna ocena jest uwarunkowana uzyskaniem co najmniej ośmiu punktów. Tematy mogą zawierać także zadania wymagające przeprowadzenia nieskomplikowanych obliczeń.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bojarski Z., Morawiec H., Metale z pamięcią kształtu, PWN, Warszawa 1989.
2. Kosiński R., Wprowadzenie do mechaniki kwantowej i fizyki statystycznej, Wydawnictwo PW, Warszawa 1998.
3. Kujawski A., Szczepański P., Lasery, Podstawy fizyczne, Wydawnictwo PW, Warszawa 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe