**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 2

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Władysław Wieprzkiewicz - wykład, mgr A. Kubiarczyk - laboratorium

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

Fiz3

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

42 godzin obecności na wykładach, 28 godzin udziału w laboratoriach, 56 godzin przygotowywania się do laboratoriów i opracowania sprawozdań, 24 godzin przygotowania się do egzaminu.

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

42 godzin obecności na wykładach, 28 godzin udziału w laboratoriach=2,8 punktu ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

28 godzin udziału w laboratoriach, 56 godzin przygotowywania się do laboratoriów i opracowania sprawozdań =3,4 punktu ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

wykłady - bez limitu, laboratoria 8-12

**Cel przedmiotu:**

Zaliczenie przedmiotu wymaga od studentów wykazania znajomości metod badawczych fizyki i odpowiednio do programu wykładu, szerokiej wiedzy ogólnej z fizyki. Stanowi ona konieczny fundament kształcenia w zakresie przedmiotów technicznych na wyższych latach studiów.

**Treści kształcenia:**

Elementy optyki relatywistycznej. Dyfrakcja,
interferencja i polaryzacja fal. Spójność światła. Fizyka laserów. Podstawy akustyki. Mechanika kwantowa i budowa materii.

**Metody oceny:**

Na koniec semestru egzamin. W trakcie trwania semestru: ocena sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania się studenta do laboratorium – rozmowa oceniająca lub kartkówka.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

W.Bogusz, J.Garbarczyk, F.Krok; Podstawy fizyki , OW PW 2005 oraz instrukcje laboratoryjne do ćwiczeń (pobierane w laboratorium )

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Egzamin:**

Posiada wiedzę dotyczącą zjawisk falowych, interferencji i dyfrakcji fal oraz współczesnych technik dyfrakcyjnych

Weryfikacja:

Fiz3\_W01

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt Fiz3\_W02:**

Zna podstawy mechaniki kwantowej, równanie Schroedingera i zasadę nieoznaczoności Heisenberga

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt Fiz3\_W03:**

Ma wiedzę z zakresu elektrostatyki, pola elektrycznego i elektrycznych właściwości materii, prądu elektrycznego i przewodnictwa elektrycznego metali

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt Fiz3\_W05:**

Ma wiedzę w zakresie obliczania niepewności, analizy wyników, metod weryfikacji hipotez i wizualizacji wyników pomiarów.

Weryfikacja:

Rozmowa oceniająca lub kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia laboratoryjnego

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt Fiz3\_W04:**

Ma wiedzę w zakresie wybranych zagadnień fizyki ciała stałego i budowy ciał stałych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Fiz2\_U04:**

Umie na podstawie wykładu, zalecanej literatury lub innych fachowych źródeł rozszerzyć - poprzez pracę własną-posiadaną dotychczas wiedzę i umiejętności z zakresu fizyki.

Weryfikacja:

Kolokwium, obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt Fiz3\_U02:**

Potrafi samodzielnie przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wspomagane komputerowo

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z zajęć laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt Fiz3\_U01:**

Potrafi zabudować prosty układ pomiarowy zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją oraz sprawdzić poprawność jego działania

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z zajęć laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt Fiz3\_U03:**

Potrafi wizualizować i analizować wyniki pomiarów, obliczać niepewności wyznaczonych wielkości oraz weryfikować doświadczalnie założone zależności teoretyczne

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt Fiz2\_U5:**

W trakcie wykonywania doświadczeń w laboratorium stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Fiz3\_K01:**

Razem z innymi uczestnikami zespołu aktywnie współpracuje nad przeprowadzeniem doświadczenia oraz opracowaniem wyników. W trakcie prac zespołu dzieli się sposób konstruktywny posiadaną wiedzą i umiejętnościami z innymi uczestnikami. Umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Weryfikacja:

Obserwacja w trakcie zajęć.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04