**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium fizyki 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr Piotr Panecki, st. wykładowca, panecki@if.pw.edu.pl

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1050-FT000-ISP-5LF2

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe – 50 h; w tym
a) obecność na laboratoriach – 45h
b) uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
2. praca własna studenta – 50 h; w tym
a) przygotowanie do ćwiczeń i do kolokwiów – 10 h
b) zapoznanie się z literaturą – 10 h
c) opracowanie raportu – 30h
Razem w semestrze 100 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

1. obecność na laboratoriach – 45 h
2. uczestniczenie w konsultacjach – 5 h
Razem w semestrze 50 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. zajęcia laboratoryjne – 45 h
2. opracowanie sprawozdań z laboratorium – 10 h
3. zajęcia projektowe – 5 h
4. przygotowanie projektów – 5h
Razem w semestrze 50h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw fizyki, zaliczenie Laboratorium Fizyki 1

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie relacji pomiędzy teorią i eksperymentem. Projektowanie eksperymentów fizycznych z zastosowaniem koniecznych przybliżeń. Statystyczna analiza pomiarów.

**Treści kształcenia:**

• Optyka kryształów anizotropowych
• Efekt Kerra
• Efekt Faraday’a
• Statystyka fotonów optycznych
• Badanie przerwy wzbronionej w półprzewodniku
• Badanie dyfuzji nośników mniejszościowych w półprzewodniku
• Dyfrakcja światła na fali ultradźwiękowej
• Optyczne pole koherentne z chaotyczną fazą
• Laboratoria Naukowe (15h)

**Metody oceny:**

Każde ćwiczenie: 5p – kolokwium wstępne
 5p – ocena wykonania ćwiczenia
 10p – ocena sprawozdania
(repetycje - poprawy)
niezaliczenie kolokwium wstępnego PRZED zajęciami redukuje całkowitą ocenę punktową do 7p.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Instrukcje zawierają bibliografię właściwą dla każdego ćwiczenia

**Witryna www przedmiotu:**

www.fizyka.pw.edu.pl/~labfiz2i3

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt LF2\_W01:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zastosowania sprzętu pomiarowego, oceny dokładności, podstawowych zasad opracowania wyników i zastosowania oprogramowania, oraz odniesienia wyników do teorii

Weryfikacja:

Sprawdzian i zaliczenie sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT1\_W06, FT1\_W07, FT1\_W08, FT1\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** X1A\_W01, X1A\_W02, T1A\_W07, X1A\_W02, X1A\_W03, T1A\_W02, X2A\_W02, X2A\_W03, T1A\_W01, X1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt LF2\_U01:**

Potrafi zbudować prosty układ pomiarowy realizujący określone zadanie, przewidzieć jego działanie i opracować otrzymane wyniki

Weryfikacja:

Ocena działań w czasie pracy w laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT1\_U10, FT1\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** X1A\_U03, T1A\_U08, X1A\_U01, X1A\_U02, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt LF2\_K01:**

Potrafi współpracować w zespole, zarówno jako bezpośredni wykonawca, jak i referent (kierownik pracy)

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania i współpracy przy jego realizacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT1\_K03, FT1\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** X1A\_K02, T1A\_K03, X1A\_K03, T1A\_K04

**Efekt LF2\_K02:**

Jest zaznajomiony z rzeczywistą działalnością naukową w laboratoriach

Weryfikacja:

Ocena działań w Laboratoriach Naukowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT1\_K08

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K04, T1A\_K02, T1A\_K03