

**Opis poszczególnych przedmiotów  
(Sylabus)  
Fizyka techniczna studia pierwszego stopnia**

**Nazwa Przedmiotu: Pracownia fizyczna I**

**Kod przedmiotu:**

**Typ przedmiotu: obowiązkowy**

**Poziom przedmiotu:**

**rok studiów, semestr: drugi, semestr IV**

**Liczba punktów ECTS: 7**

**Metody nauczania: 45 godz. laboratorium**

**Język wykładowy: polski**

**Imię i nazwisko wykładowcy: dr Tomasz Zamorski**

**Wymagania wstępne:**

- znajomość praw i zjawisk fizycznych objętych programem tych działów „Fizyki Ogólnej”, które wyprzedzają w czasie kurs semestralny I Pracowni
- umiejętność opracowywania danych pomiarowych w zakresie określonym programem przedmiotu „Statystyczne metody opracowania pomiarów”

**Cele przedmiotu (efekty kształcenia i kompetencji):**

- wdrożenie do samodzielnej pracy laboratoryjnej
- kształcenie operatywności wiedzy w zakresie podstawowych praw i zjawisk fizycznych
- kształcenie umiejętności praktycznego stosowania prostych metod i technik pomiarowych oraz rozwiązywania prostych problemów eksperymentalnych ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji niepewności pomiarowych
- kształcenie umiejętności użycia komputera układach pomiarowych i przy opracowywaniu wyników eksperymentu ( wykresy, elementy dyskusji błędów)
- doskonalenie umiejętności posługiwania się prostymi przyrządami pomiarowymi

LP.	Treści merytoryczne przedmiotu	LICZBA GODZIN
	<b>Semestr IV</b>	
	<p><b>Treści kształcenia:</b>  Rola indukcyjności i pojemności w obwodach prądu przemiennego. Rezonans w obwodzie prądu przemiennego. Układy mostkowe zmiennoprądowe. Pomiar mocy prądu przemiennego. Transformator. Histereza magnetyczna. Rezonans obwodów. Propagacja fal elektromagnetycznych wzdłuż przewodów. Składanie drgań elektrycznych. Interferencja, dyfrakcja i polaryzacja fal świetlnych. Dyspersja światła. Badanie widm emisyjnych. Charakterystyki elementów półprzewodnikowych. Badanie zjawiska termoemisji. Oscyloskop. Zjawisko fotoelektryczne. Promieniowanie ciała doskonale czarnego.</p> <p><b>Przykłady zadań doświadczalnych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indukcyjność własna i pojemność w obwodach prądu przemiennego</li> <li>- badanie histerezy magnetycznej ferromagnetyków</li> <li>- pomiar pojemności kondensatora za pomocą mostka Sautego</li> <li>- pomiar indukcyjności w układzie mostka Wiena</li> <li>- watomierz</li> <li>- badanie transformatora</li> <li>- badanie rezonansu obwodów drgających</li> <li>- linia Lechera</li> <li>- pomiar długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej</li> <li>- pierścienie Newtona</li> <li>- badanie skręcenia płaszczyzny polaryzacji przez wodny roztwór cukru</li> <li>- eksperymentalne sprawdzanie prawa Malusa</li> <li>- sprawdzanie związku Lorentza – Lorenza dla roztworów</li> <li>- badanie widma par rtęci za pomocą spektroskopu</li> <li>- badanie dyspersji szkła pryzmatu za pomocą goniometru optycznego</li> <li>- charakterystyka diody półprzewodnikowej</li> <li>- pomiar charakterystyk i parametrów statycznych tranzystora</li> <li>- pomiar prędkości wyjściowej termoelektronów metodą pola hamującego</li> <li>- pomiary oscyloskopowe</li> <li>- pomiar zdolności pochłaniania powierzchni metalowej</li> <li>- badanie zjawiska fotoelektrycznego</li> <li>- wyznaczenie stałej Stefana – Boltzmana za pomocą pirometru optycznego</li> </ul>	
	<b>Razem</b>	<b>45</b>

## **Metody oceny:**

W celu zaliczenia semestru należy:

1. Zaliczyć wszystkie ćwiczenia przewidziane w semestralnym planie zajęć
2. Zaliczyć sprawdzian praktyczny, jeśli był on przewidziany w planie semestralnym

Pojedyncze ćwiczenie uważa się za zaliczone jeśli:

- rozmowa dotycząca jego problematyki fizycznej została oceniona pozytywnie
- prowadzący ćwiczenia laboratoryjne zaaprobował wyniki pomiarów
- sprawozdanie pisemne zostało pozytywnie ocenione

Zaliczenia poszczególnych ćwiczeń oraz całości semestru dokonuje osoba prowadząca daną grupę laboratoryjną.

## **Spis zalecanych lektur:**

Podręczniki uniwersyteckie z zakresu fizyki doświadczalnej zalecanie przez wykładowców „Fizyki ogólnej” lub „Podstaw fizyki”

S. Brandt, Metody statystyczne i obliczeniowe analizy danych, PWN Warszawa 1976

H. Hansel, Podstawy rachunku błędów, WNT Warszawa 1968

J.W. Linnik, Metoda najmniejszych kwadratów i teoria opracowania informacji, PWN Warszawa 1962

A. Strzałkowski, A. Śliżyński, Matematyczne metody opracowania wyników pomiarów, PWN Warszawa 1978

H. Szydłowski, Teoria pomiarów, PWN Warszawa 1981

G. L. Squires, Praktyczna fizyka, PWN Warszawa 1992

H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, wspomagana komputerem, PWN Warszawa 2003

T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN Warszawa 1972

A. Zawadzki, H. Hofmokl, Laboratorium fizyczne, PWN Warszawa 1964

J. Smela, T. Zamorski, A. Puch, Pierwsza pracownia fizyczna – przewodnik, Wydawnictwo Oświatowe Fosze Rzeszów 1995

K. Fulińska, Opisy i instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki ogólnej, Cz. I i II, PWN Warszawa – Wrocław 1972

J.L. Kacperski, K. Niedźwiedziuk, I Pracownia fizyczna, PWN – Łódź 1972

W. F. Nozdriew ( red. ), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki ogólnej, PWN Warszawa 1974

T. Rewaj, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki w politechnice, PWN Warszawa – Łódź 1974

W. I. Iwieronowa, Fizycznyj praktikum

/podpis prowadzącego/

/podpis Kierownika Zakładu/