

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

Nazwa Przedmiotu: Podstawy fizyki: Optyka i budowa materii

Kod przedmiotu:

Typ przedmiotu: obowiązkowy

Poziom przedmiotu:

rok studiów, semestr: drugi, semestr III

Liczba punktów ECTS: 7

Metody nauczania: 30 godz. wykład, 30 godz. ćwiczenia

Język wykładowy: polski

Imię i nazwisko wykładowcy: dr Rafał Hakalla

Wymagania wstępne:

Studenci umieją płynnie stosować aparat matematyczny objęty programem nauczania w szkole średniej

Cele przedmiotu (efekty kształcenia i kompetencji):

Uczniowie rozumieją podstawowe prawa i zasady rządzące mechaniką ruchu prostoliniowego oraz krzywoliniowego; umieją zastosować je do wybranych zagadnień rachunkowych (podczas ćwiczeń przedmiotowych), a także do pozyskiwania odpowiednich danych doświadczalnych na zajęciach laboratoryjnych w I Pracowni Fizycznej.

LP.	Treści merytoryczne przedmiotu	LICZBA GODZIN
WYKŁADY		
1	Wstęp - kosmologia (korelacje) - osobliwa teoria światła i materii	1
2	Optyka geometryczna	3
3	Rozszczepienie światła (dyspersja)	1
4	Spektroskopia	2
5	Przyrządy optyczne	1
6	Metody pomiaru szybkości światła	1
7	Barwy. Widzenie obuoczne	2

8	Interferencja światła	1
9	Dyfrakcja światła	2
10	Polaryzacja światła	2
11	Promieniowanie termiczne	2
12	Fotometria	2
13	Światło, a fizyka kwantowa; fale i cząstki	2
14	Optyczne zjawiska atmosferyczne	2
15	Korpuskularno – falowa budowa materii	1
16	Równanie Schrodingera, funkcje stanu, operatorowe ujęcie mechaniki kwantowej	1
17	Widma atomowe i cząsteczkowe, masery i lasery	1
18	Własności jąder atomowych - promieniotwórczość naturalna - siły, modele i reakcje jądrowe - reakcje rozszczepienia i syntezy - cząstki elementarne	2
19	Ewolucja Wszechświata	11
	Razem	30
ĆWICZENIA		
1	Optyka geometryczna	8
2	Dispersja światła	3
3	Spektroskopia	3
4	Przyrządy optyczne	2
5	Interferencja światła	3
6	Dyfrakcja światła	3
7	Polaryzacja światła	2
8	Fotometria	2
9	Kolokwia zaliczeniowe	4
	Razem	30

Metody oceny:

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwiów cząstkowych następujących działów:

1. Optyka geometryczna.
2. Optyka falowa
3. Budowa materii

Termin i zakres kolokwiów oraz kolokwiów poprawkowych ustala prowadzący ćwiczenia.

Egzamin:

1. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń oraz I Pracowni Fizycznej. Egzamin ma formę pisemną.

Spis zalecanych lektur:

Sz. Szczeniowski „Fizyka doświadczalna”, cz.IV

R. Resnick, D. Halliday „Fizyka”, tom II

J. R. Meyer – Arendt „Wstęp do optyki”

R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, t.2, 3, PWN

B. Jaworski, A. Piński, elementy fizyki t.2, PWN

M. Skorko, Fizyka, PWN

J. Orear, Fizyka t.2, WNT

Przykładowe zbiory zadań :

A.G. Grammakow (red.), Zadania z optyki i fizyki atomowej

A. N. Kuncenko, J. W. Rublew, Zbiór zadań z fizyki

M. S. Cedrik (red.), Zadania z fizyki

J. Araminowicz, Zbiór zadań z fizyki

J. Jędrzejowski, W. Kruczek, A. Kujawski, Zbiór zadań z fizyki

A. Hennel, W. Szuszkiewicz, Zadania i problemy z fizyki, t.1

Z. Kalisz, M. Massalska, J. M. Massalski, Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami

/podpis prowadzącego/

/podpis Kierownika Zakładu/