

Tytuł Fizyka	Kod 10102542210104101509
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia niestacjonarne I stopnia	Rok / Semestr 1 / 2
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 24 Ćwiczenia: 12 Laboratoria: - Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 5
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. Bronisław Susła
e-mail: bronislaw.susla@phys.put.poznan.pl

tel.: 061 665 3192, Fax: 665 3178.

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot podstawowy

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami fizycznymi i ich teoretycznym opisem na poziomie akademickim w zakresie wybranych zagadnień z mechaniki, szczególnej teorii względności, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki współczesnej. Przystwojenie umiejętności analizowania i wyjaśniania obserwowanych zjawisk

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Mechanika: kinematyka i dynamika punktu materialnego, zasady dynamiki Newtona, praca energia, siły zachowawcze i niezachowawcze, zasada zachowania pędu, zderzenia, kinematyka i dynamika ruchu obrotowego, Mechanika relatywistyczna. Drgania. Pole grawitacyjne. Mechanika płynów. Fale w ośrodkach sprężystych. Przemiany gazowe. Teoria kinetyczno molekularna. Równanie Van der Waalsa. Ciepło właściwe. Termodynamika. Entropia.

Pole elektryczne: prawo Gaussa. Prąd elektryczny. Pole magnetyczne. Indukcja elektromagnetyczna. Magnetyczne własności materii. Fale elektromagnetyczne: prawa Maxwella. Optyka geometryczna i falowa. Polaryzacja. Fizyka kwantowa. Promieniowanie temperaturowe; prawo Plancka. Efekt fotoelektryczny. Zjawisko Comptona. Model Bohra atomu wodoru. Fale materii. Mechanika falowa. Równanie Schrodingera. Zakaz Pauliego. Zasada nieoznaczoności. Statystyki: klasyczna i kwantowa. Lasery. Promieniowanie X. Fizyka ciała stałego. Metale. Półprzewodniki. Optoelektronika. Podstawy fizyki jądrowej.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Znajomość podstaw fizyki doświadczalnej i matematyki w zakresie szkoły średniej

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

wykład + ćwiczenia

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Sprawdzian pisemny z umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych. Sprawozdania z ćwiczeń wykonanych w laboratorium. Egzamin.

Bibliografia podstawowa:

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy fizyki, t.1,2,3,4,5 PWN 2003
2. R. Resnick, D. Halliday Fizyka, t.1 PWN 1998

3. D. Halliday, R. Resnick Fizyka, t.2 PWN 1998

4. R. Eisberg, R. Resnick Fizyka kwantowa PWN 1983

Bibliografia uzupełniająca: