

Tytuł Budowa aparatury badawczej	Kod 1010401241010420704
Kierunek Fizyka Techniczna	Rok / Semestr 2 / 4
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty / semina: 1	Liczba punktów 5
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr Andrzej Jarosz
Katedra Inżynierii i Metrologii Kwantowej
Poznań, ul. Nieszawska 13B
Tel.: 61 6653231
andrzej.jarosz@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Fizyki Technicznej
ul. Nieszawska 13A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-3160, fax. (061) 665-3201
e-mail: office_dtpf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy na kierunku Fizyka Techniczna Wydziału Fizyki Technicznej.

Założenia i cele przedmiotu:

- Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami budowy i projektowania urządzeń badawczych ze szczególnym uwzględnieniem optycznej aparatury spektroskopowej.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Podstawy optyki geometrycznej i falowej. Własności materiałów optycznych. Absorpcja i dyspersja. Zjawiska na granicy ośrodków optycznych. Parametry podstawowych elementów optycznych. Tworzenie obrazów przez zwierciadła i soczewki. Aberracje układów optycznych. Interferencja światła w płycie płasko-równoległej. Przeciwodblaskowe pokrycia elementów optycznych. Dielektryczne warstwy odbijające zwierciadła. Filtry interferencyjne. Fotometria energetyczna i wizualna. Podstawowe wielkości fotometryczne. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Źródła światła i ich własności. Pryzmat spektralny i siatka dyfrakcyjna. Budowa i parametry spektrometru optycznego. Detektory światła. Przetwarzanie sygnałów pomiarowych w optycznej aparaturze spektroskopowej. Wybrane układy elektroniczne stosowane w aparaturze badawczej. Konwersja analogowo-cyfrowa sygnałów pomiarowych. Budowa współczesnych urządzeń badawczych do spektroskopii w zakresie optycznym.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Wiadomości z zakresu fizyki doświadczalnej i matematyki na poziomie I roku studiów technicznych. Podstawowe wiadomości z zakresu grafiki inżynierskiej oraz teorii obwodów elektrycznych złożonych z elementów biernych.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerów. Samodzielna praca projektowa.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Wykład - zaliczenie w formie pisemnej w piętnastym tygodniu zajęć. Ćwiczenia laboratoryjne - bieżąca ocena realizacji ćwiczeń. Praca projektowa - ocena projektu przedstawionego w formie pisemnej w ustalonym terminie po zakończeniu wykładu i

ćwiczeń laboratoryjnych.

Bibliografia podstawowa:

1. F. Ratajczyk Instrumenty optyczne Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocław 2002
2. S. Szczeniowski Fizyka doświadczalna. Tom IV Optyka Państwowe Wydawnictwo Warszawa 1983
3. T. Stacewicz, A. Kotlicki Elektronika w laboratorium naukowym Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1994
4. P. Horowitz, W. Hill Sztuka elektroniki Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 2001

Bibliografia uzupełniająca:

-