

Tytuł <b>Budowa aparatury</b>	Kod <b>1010402221010420673</b>
Kierunek <b>Fizyka Techniczna</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: -    Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>2</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

### 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 wybranymi zagadnieniami konstrukcji urządzeń badawczych na przykładzie urządzeń do spektroskopii laserowej, radiospektroskopii, spektroskopii masowej i układów elektromagnetycznych pułapek jonowych.

### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Podstawy teorii sygnałów - parametry sygnałów i układów przetwarzających sygnały. Szumy i zakłócenia w aparaturze pomiarowej. Techniki redukcji szumów i zakłóceń. Zaawansowane techniki spektroskopii optycznej - wybrane układy (atomowa spektroskopia absorpcyjna, absorpcyjna i emisyjna spektroskopia laserowa, laserowa spektroskopia ramanowska, podwójny rezonans optyczno-mikrofalowy, spektroskopia laserowa z rozdzielczością czasową). Źródła światła i detektory w spektrometrach optycznych - rozwiązania konstrukcyjne i parametry. Układy optyczne i mechaniczne. Układy przetwarzania sygnałów pomiarowych. Aparatura do radiospektroskopii - przegląd. Układy i podzespoły wykorzystywane w budowie aparatury do radiospektroskopii. Wytwarzanie pól magnetycznych. Masery. Atomowe wzorce częstotliwości i czasu. Cząstka naładowana w polu elektromagnetycznym. Spektroskopia mas i pułapki elektromagnetyczne - konstrukcja, układy sterowania i detekcji.

### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Wiadomości z zakresu fizyki i matematyki na poziomie studiów I stopnia na kierunku Fizyka Techniczna. Podstawowe wiadomości z zakresu optyki technicznej, techniki laserowej, elektroniki, optoelektroniki i mechaniki.

### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi i ćwiczenia.

### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Wykład - zaliczenie w formie pisemnej w ostatnim tygodniu zajęć. Ćwiczenia - zaliczenie w formie pisemnej w ostatnim tygodniu zajęć.

### Bibliografia podstawowa:

1. W. Demtroeder Spektroskopia laserowa Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1993

**Wydział Fizyki Technicznej**

2. F. Ratajczyk Instrumenty optyczne Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej Wrocław 2002
3. N. Menn Practical Optics Elsevier Academic Press Boston 2004
4. T. Stacewicz, A. Kotlicki Elektronika w laboratorium naukowym Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1994
5. P. Horowitz, W. Hill Sztuka elektroniki Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 2001
6. A. Filipkowski Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2006
7. J. Stankowski, W. Hilczer Wstęp do spektroskopii rezonansów magnetycznych Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2005
8. J. Szóstka Mikrofałe. Układy i systemy Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 2006

**Bibliografia uzupełniająca:**

-