

Tytuł Fizyka molekularna	Kod 1010401251010410706
Kierunek Fizyka Techniczna	Rok / Semestr 3 / 5
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 4
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

Prof. dr hab. Danuta Wróbel
Instytut Fizyki
ul. Nieszawska 13A, 60-965 Poznań,
tel. 61 665 31 79
e-mail: danuta.wrobel@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:

Przedstawienie podstawowych procesów fotonowych zachodzących w układach molekularnych i wskazanie możliwości ich zastosowań we współczesnej (opto)elektronice i innych technologiach.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

1. Molekuły; wiązania chemiczne, molekularne.
2. Metody rozwiązywania zagadnień układów molekularnych.
3. Energia molekuly, rozkład Boltzmanna obsadzeń poziomów energetycznych
4. Spektroskopia molekularna, rodzaje spektroskopii, parametry widmowe pasm spektralnych.
5. Energia rotacyjna; spektroskopia rotacyjna.
6. Energia oscylacyjna; spektroskopia w podczerwieni, transformacja Fouriera
7. Energia elektronowa; teoria Einsteina.
8. Schemat Jabłońskiego poziomów energetycznych, przejścia promieniste i niepromieniste, przybliżenie Francka-Conzona.
9. Absorpcja i emisja, emisja spontaniczna i wymuszona teoria Einsteina.
10. Spektroskopia absorpcyjna; prawo Lamberta-Beera.
11. Spektroskopia emisyjna.
12. Spektroskopia w świetle niespolaryzowanym i spolaryzowanym, dichroizm liniowy, polaryzacja fluorescencji.
13. Spektroskopia ramanowska.
14. Spektroskopia mikrofalowa.
15. Przykłady zastosowania układów molekularnych we współczesnej technologii i medycynie.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z kursu fizyki i fizyki atomowej.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład - prezentacja w Power Point i ćwiczenie rachunkowe.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin ustny.

Bibliografia podstawowa:

1. D. Wróbel Podstawy fotonowych procesów molekularnych WPP Poznań 1998
2. Z. Kęcki Podstawy spektroskopii molekularnej PWN Warszawa 1998
3. P. Suppan Chemia i światło PWN Warszawa 1998

Bibliografia uzupełniająca:

-