

Przedmiot: PODSTAWY METOD ANALITYCZNYCH

Kod przedmiotu: WTiCh/IISr/OSr/D-1a

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr hab. inż. prof. PS Jacek A. Soroka, Zakład Analizy Instrumentalnej, Instytut Chemii i Podstaw Ochrony Środowiska, e-mail: sorja@ps.pl;
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 2
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne II stopnia, kierunek Ochrona Środowiska, specjalność Analityka w Ochronie Środowiska
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obieralny
- 6. Informacje o formach zajęć:**
- współczynniki pracochłonności: $W_w=1.0$, $W_c=-$, $W_l=-$, $W_p=-$, $W_s=-$

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
I	2	30	Z	-	-	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

matematyka, fizyka, chemia fizyczna, chemia organiczna

8. Program wykładów

Źródła promieniowania: natura załamania światła, dyspersja współczynnika załamania, pryzmaty, siatki dyfrakcyjne, filtry, lasery, barwniki laserujące i lasery przestrajalne, koherencja promieniowania, interferometry, polaryzacja światła – liniowa i eliptyczna, polarymetria.

Oddziaływanie fali elektromagnetycznej z materią: teoria i praktyka widm rotacyjnych, widm oscylacyjno rotacyjnych, widm elektronowych, widm rozproszonych Ramana, fluorescencji i fosforescencji. Prawo Lamberta-Beera i jego spełnialność.

Techniki rezonansowe: magnetyczny rezonans jądrowy, elektronowy rezonans spinowy

Optyka molekularna: spektrometria mas, teoria separatorów mas – elektrycznego, magnetycznego, na czas przelotu i kwadrupolowego

Barwa i chromogeny: przegląd podstawowych klas związków barwnych, wpływ otoczenia na barwę; wskaźniki alkacymetryczne, solwatochromowe; zastosowania w analityce.

Metody jądrowe: spektrometria gamma, neutronowa analiza aktywacyjna – teoria i rozwiązania praktyczne

Metody zmętnieniowe: nefelometria i turbidymetria

Błędy w oznaczeniach analitycznych – obiektywne przyczyny fizyczne i chemiczne

9. Program zajęć praktycznych

Brak, konsultacje do 15 G/sem.

10. Literatura

- R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, *Feynmana wykłady z fizyki*, PWN, W-wa 1969.
- N.L. Alpert, W.E. Keiser, H.A. Szymanski, *Spektroskopia w podczerwieni – teoria i praktyka*, PWN w-wa 1974.
- H. Günther, *Spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego*, PWN, W-wa 1983.
- E.K. Wróblewska, J.A. Soroka, K.B. Soroka, *Solvatochromia i barwniki solwatochromowe*, Wiadomości Chemiczne, **56**, 114-150 (2002).