**Nazwa przedmiotu:**

Spektrofotometria cząsteczkowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Stanisław Kuś

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z mechanizmami pochłaniania promieniowania w spektrofotometrii cząsteczkowej UV-VIS, budową aparatury spektrofotometrycznej, parametrami rejestracji widm absorpcji i numeryczną obróbką sygnału.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z mechanizmami pochłaniania promieniowania w spektrofotometrii cząsteczkowej UV-VIS, budową aparatury spektrofotometrycznej, parametrami rejestracji widm absorpcji i numeryczną obróbką sygnału. Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
1. Podstawy spektroskopii cząsteczkowej. Barwa substancji, barwy podstawowe i barwy dopełniające. Dwoistość natury promieniowania.
2. Teorie barwności substancji prostych kompleksów (pole ligandów), związków organicznych (pojęcie chromoforu i auksochromu), sprzężenie chromoforów.
3. Pasma CT, wpływ rozpuszczalnika i pH środowiska na barwę roztworów.
4. Przykłady układów barwnych stosowanych do oznaczeń analitów w konkurencji do innych metod analitycznych. Oznaczanie jonów metali i niemetali.
5. Podstawy spektrofotometrii. Prawa absorpcji. Techniki pomiarów spektrofotometrycznych.
6. Budowa i rola elementów aparatury spektralnej, ich ewolucja, nowe kierunki rozwoju i zastosowania.
7. Parametry pracy spektrofotometru wpływające na jakość uzyskiwanych wyników, przyczyny błędów i ich eliminacja bądź ograniczenie.
8. Wzorce w spektrofotometrii.
9. Podstawy spektrofotometrii pochodnej jako jednej z metod chemometrycznych pozwalających na wzrost selektywności oznaczeń. Algorytmy różniczkowania widm. Optymalizacja różniczkowania widm. Przykłady wykorzystania spektrofotometrii różniczkowej.
10. Analiza wieloskładnikowa.
11. Specjalne techniki spektrofotometryczne, spektrofotometria dwufalowa, reflektometria.
12. Wykorzystanie spektrofotometrii do wyznaczania stałych fizykochemicznych barwnych związków.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. T. Nowicka-Jankowska, i in., Spektrofotometria UV-VIS w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1988.
2. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992.
3. Z. Marczenko, M. Balcerzak, Spektrofotometryczne metody w analizie nieorganicznej, PWN, Warszawa 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe