**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium technik spektroskopii atomowej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Krzysztof Jankowski, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Analityka i fizykochemia procesów i materiałów

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

0

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 90h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem laboratorium jest opanowanie przez studentów zasad opracowywania metody analizy ilościowej wybranych materiałów technikami spektroskopii atomowej, umiejętność rozwiązywania wybranych problemów: interpretacja widm emisyjnych, ocena interferencji spektralnych, eliminacja efektów matrycy.

**Treści kształcenia:**

Celem laboratorium jest opanowanie przez studentów zasad opracowywania metody analizy ilościowej wybranych materiałów technikami spektroskopii atomowej, umiejętność rozwiązywania wybranych problemów: interpretacja widm emisyjnych, ocena interferencji spektralnych, eliminacja efektów matrycy. Wykład obejmuje następujące treści merytoryczne:
- wprowadzenie do spektroskopii atomowej: wykonanie analizy wielopierwiastkowej próbki wody gruntowej;
- zaprojektowanie etapów procesu analitycznego w celu oznaczenia wybranych pierwiastków śladowych w próbce złożonej (materiał funkcjonalny, próbka środowiskowa, farmaceutyk, próbka procesowa);
- wykonanie widma próbki techniką optycznej spektroskopii atomowej z wprowadzaniem próbki w postaci proszku;
- dentyfikacja linii wybranych pierwiastków i ocena interferencji spektralnych;
- zaprojektowanie metodyki przygotowania próbki do pomiarów;
- optymalizacja metody przygotowania próbki do pomiarów ilościowych;
- wybór źródła plazmowego odpowiedniego do wykonania oznaczenia pierwiastków;
- wybór technik wprowadzania próbki: zaprojektowanie układu, ocena wpływu poszczególnych elementów układu na parametry analityczne techniki pomiarowej;
- zestawienie układu pomiarowego i optymalizacja warunków pomiarowych, testy diagnostyczne;
- opracowanie metodyki analizy ilościowej;
- wykonanie pomiarów i walidacja metody;
- zastosowanie korekcji matematycznej podczas opracowania wyników pomiarowych.

**Metody oceny:**

Wykonanie i obrona sprawozdania.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Laboratorium analizy instrumentalnej, pod red. Z. Brzózki, skrypt Oficyny Wydawniczej PW, Warszawa 1998, (rozdział "Emisyjna spektrometria atomowa").
2. Ch. B. Boss, K.J. Fredeen, Concepts, instrumentation and techniques in inductively coupled plasma optical emission spectrometry, Perkin Elmer Life and Analytical Sciences, Shelton, 2004.
3. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa, 2002, (rozdział 2).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe