**Nazwa przedmiotu:**

Spektrochemiczne metody badań złożonych materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Analityka Materiałów i Procesów

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:**

Chemia nieorganiczna, Chemia organiczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wykład omawia podstawowe zagadnienia związane z badaniem jakościowego i ilościowego składu różnorodnych materiałów o szczególnym znaczeniu dla nowoczesnych technologii z wykorzystaniem nowoczesnych spektrometrycznych technik instrumentalnych

**Treści kształcenia:**

Wykład omawia podstawowe zagadnienia związane z badaniem jakościowego i ilościowego składu różnorodnych materiałów o szczególnym znaczeniu dla nowoczesnych technologii (np. biopo-limerów) z wykorzystaniem nowoczesnych spektrometrycznych technik instrumentalnych, w tym głównie spektrometrii mas sprzężonej z nowoczesnymi źródłami jonizacji. Scharakteryzowane są rodzaje analitów (substancji nieorganicznych i organicznych) o zasadniczym znaczeniu dla rozwoju wybranych gałęzi przemysłu, związanej z rozwojem technologicznym kontroli analitycznej środowiska naturalnego oraz szeroko rozumianej bioanalityki. Omówione są etapy przygotowania próbek do detekcji wybranych substancji w różnych matrycach. Scharakteryzowane są kryteria wyboru odpowiedniej techniki detekcji dla oznaczenia wybranych substancji w konkretnych materiałach z wymaganą czułością, dokładnością i precyzją. Przedstawione są przykłady stosowanych, nowoczesnych metod badań złożonych materiałów o różnym pochodzeniu, rodzajach matryc i przeznaczeniu użytkowym. Omówione są metody oceny jakości wyników analiz.

**Metody oceny:**

dwa kolokwia

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, tom 2, PWN, Warszawa 2007.
2. E. De Hoffman, J. Charette, V. Stroobant, Spektrometria mas, WNT, Warszawa 1998.
3. J. Szpunar, R. Łobiński, Hyphanated Techniques in Speciation Analysis, RSC, Cambridge 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna podstawy spektrochemicznych technik instrumentalnych, ich możliwości i ograniczenia w zastosowaniu do badań złożonych materiałów.

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W03

**Efekt W02:**

zna wymagania dotyczące odpowiednich etapów przygotowania próbek złożonych materiałów w zależności od ich składu, stopnia złożoności matrycy, rodzaju i poziomu zawartości analitu oraz rodzaju stosowanej techniki detekcji.

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi rozwiązać problem analityczny związany z określeniem chemicznego składu złożonego materiału na zawartość wybranego składnika(ów) dobierając odpowiednią procedurę analityczną do wykonania badań.

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U06, T1A\_U03, T1A\_U06

**Efekt U02:**

potrafi ocenić możliwości poszczególnych instrumentalnych technik spektroskopowych w zakresie przydatności do wykonania analizy złożonego materiału z uwzględnieniem stopnia złożoności matrycy oraz rodzaju i poziomu zawartości analitu(ów).

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U06

**Efekt U03:**

potrafi korzystać ze źródeł literaturowych dla dokonania wyboru optymalnej metody badań konkretnego materiału.

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Przygotowany merytorycznie do rozwiazywania problemów związanych z kontrolą analityczną materiałów i procesów w różnorodnych dziedzinach życia ze świadomością pogłębiania swojej wiedzy

Weryfikacja:

Zaliczenie + przygotowanie prezentacji wybranej(ych) procedury analitycznej do badań określonego materiału

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K05