**Nazwa przedmiotu:**

Chemometria analityczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. K. Pawlak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
a) obecność na zajęciach wykładowych i laboratoryjnych – 55h,
b) obecność na konsultacjach i zaliczeniu przedmiotu – 5h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h
Razem nakład pracy studenta: 25h + 15h +15h + 5h + 10 h = 70h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach i zajęciach laboratoryjnych – 55h,
2. obecność na zajęciach seminaryjnych – 5h
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. udział w zajęciach laboratoryjnych – 15h,
2. udział w ćwiczeniach – 15 h
Razem: 30h, co odpowiada 0,5 punktu ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę praktyczną z zakresu stosowania typowych metod chemometrycznych i numerycznych do widm atomowych i molekularnych w celu określania składu badanych materiałów, oraz umieć posługiwać się oprogramowaniem umożliwiającym opis statystyczny metody
• umieć zaprojektować postępowanie walidacyjne dla metody jakościowej, półilościowej i ilościowej
• na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych oraz przeszkolenia w zakresie obsługi aparatury pomiarowej rozwiązać wybrany problem analizy spektrochemicznej z wykorzystaniem metod chemometrycznych
• przygotować i wygłosić prezentację dla uczestników kursu na temat wybranych zagadnień związanych z walidacją metody analitycznej, której uzupełnieniem będzie krótka dyskusja z udziałem słuchaczy i prowadzącego

**Treści kształcenia:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę praktyczną z zakresu stosowania typowych metod chemometrycznych i numerycznych do widm atomowych i molekularnych w celu określania składu badanych materiałów, oraz umieć posługiwać się oprogramowaniem umożliwiającym opis statystyczny metody
• umieć zaprojektować postępowanie walidacyjne dla metody jakościowej, półilościowej i ilościowej
• na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych oraz przeszkolenia w zakresie obsługi aparatury pomiarowej rozwiązać wybrany problem analizy spektrochemicznej z wykorzystaniem metod chemometrycznych
• przygotować i wygłosić prezentację dla uczestników kursu na temat wybranych zagadnień związanych z walidacją metody analitycznej, której uzupełnieniem będzie krótka dyskusja z udziałem słuchaczy i prowadzącego

**Metody oceny:**

kolokwium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna podstawowe pojęcia statystyczne stosowane do opisu metod analitycznych w celu ich walidacji i komercjalizacji

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W10, T2A\_W11

**Efekt W02:**

Ma wiedzę z zakresu stosowania technik i metod optycznej spektrometrii atomowej i cząsteczkowej do charakteryzowania składu materiałów, w tym oceny jakości produktów chemicznych;

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W04

**Efekt W03:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu numerycznej obróbki widm emisyjnych i absorpcyjnych, w tym znajomość pakietów oprogramowania przydatnych w obliczeniach chemometrycznych i różniczkowaniu widm

Weryfikacja:

kolokwium opracowanie raportów z wyników badań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W02, T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Stosuje techniki optycznej spektrometrii atomowej i cząsteczkowej do ilościowego oznaczania składu materiałów

Weryfikacja:

opracowanie raportów z wyników badań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09

**Efekt U02:**

Potrafi wykorzystać proste metody numeryczne i chemometryczne procedury analityczne do rozwiązywania problemów w zakresie charakterystyki składu chemicznego materiałów; Umie zastosować metody obliczeniowe do opisu dokładności i rzetelności metody analitycznej i wskazania etapów do poprawienia

Weryfikacja:

opracowanie raportów z wyników badań; zadania do rozwiązania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U08, InzA\_U02

**Efekt U03:**

Umie (w zespole) przygotować i wygłosić prezentację dotyczącą opisu statystycznego opracowanej metody

Weryfikacja:

Wygłoszenie prezentacji

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U06, T2A\_U03, T2A\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować w zespole, mając świadomość odpowiedzialności za prawidłowe wykonanie eksperymentów i interpretację uzyskanych wyników;

Weryfikacja:

wykonanie programu badań i opracowanie raportów z wyników badań

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K06

**Efekt K02:**

Rozumie, że ze względu na rozwój nowych technik instrumentalnych, sposoby walidacji metod cały czas ulegają modyfikacji i że walidacji ma zapewniać dobrą jakość rozwiązań

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K02, T2A\_K05, T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K06