**Nazwa przedmiotu:**

Chemia analityczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

CHEMA

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Godziny kontaktowe 15 h
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10 h
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu 10 h

**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:**

Zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy na temat stosowanych w chemii analitycznej metod badań chemicznego składu różnorodnych materiałów. Poznanie możliwości praktycznego stosowania różnych metod w kontroli analitycznej procesów technologicznych i badaniach jakości produkowanych materiałów.

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie do przedmiotu „Chemia analityczna” 1 h
2. Podstawy teoretyczne reakcji analitycznych. Reakcje kwas-zasada, reakcje kompleksowania, reakcje utleniania-redukcji i reakcje strąceniowe. Miareczkowe i wagowe metody analityczne. 3 h
3. Metody obliczeń wyników w chemicznej analizie ilościowej 1 h
4. Instrumentalne metody analizy. Klasyfikacja i charakterystyka analityczna metod, metody wzorcowania i obliczania wyników 1 h
5. Spektroskopowe metody analizy: spektrofotometria UV-VIS, atomowa absorpcyjna spektrometria i optyczna spektrometria emisyjna. Zastosowania praktyczne 2 h
6. Spektrometria mas jako technika analityczna. Oznaczanie jakościowego i ilościowego składu materiałów 1 h
7. Metody elektroanalityczne: potencjometria, elektrograwimetria i konduktometria. Czujniki chemiczne 1 h
8. Chromatograficzne metody analiz złożonych materiałów 1 h
9. Metody przygotowania próbek: pobieranie i rozkład materiałów 1 h
10. Metody rozdzielania składników analizowanych próbek 1 h
11. Błędy w pomiarach analitycznych 1 h

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2006.
2. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, PWN, Warszawa 2004.
3. Cygański, Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT, Warszawa 2005.
4. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2004.
5. Chemia analityczna. Ćwiczenia laboratoryjne, praca zbiorowa pod redakcją I. Głuch i M. Balcerzak, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Ma wiedzę o konieczności badań składu różnego rodzaju materiałów i praktycznych konsekwencjach wyników analiz dla różnych dziedzin życia. Ma świadomość konieczności znajomości stosowanych metod badań, ich możliwości i ograniczeń, w celu uzyskania wiarygodnych wyników analiz oznaczanych składników złożonych próbek (przemysłowych, środowiskowych i biologicznych).

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi dokonać wyboru optymalnej metody analizy złożonego materiału w celu określenia jego chemicznego składu uwzględniając rodzaj i poziom zawartości oznaczanego składnika, rodzaj matrycy i dostępną aparaturę analityczną. Potrafi zaprojektować wykonanie analizy badanego materiału od momentu pobrania materiału do badań, poprzez przygotowanie próbki poddawanej analizie, do wykonania oznaczeń. Potrafi ocenić jakość wyników badań.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Ma świadomość konieczności pogłębiania swojej wiedzy z zakresu przedmiotu.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**