**Nazwa przedmiotu:**

Chemia analityczna

**Koordynator przedmiotu:**

prof./Barbara Pacewska/profesor

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ICP08

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

chemia ogólna, chemia nieorganiczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie Studenta z metodami oznaczania zawartości składników
w analizowanych próbkach, a także dokonywania oceny statystycznej i wiarygodności uzyskanych wyników analiz. Przedmiot powinien przygotować Studenta do prawidłowego doboru metod i procedur analitycznych do oznaczania wybranych związków chemicznych.

**Treści kształcenia:**

W-Wiadomości wstępne: zakres chemii analitycznej i jej związki z innymi dziedzinami nauki i techniki. Ocena wyników analizy: dokładność, precyzja i czułość metody, błędy w analizie ilościowej, statystyczne kryteria oceny wyników. Pobieranie próbek: wymogi, wielkość próbki i zawartość oznaczanego składnika, próbki stałe, ciekłe i gazowe. Analiza miareczkowa - ogólne podstawy metod wolumetrycznych. Miareczkowanie alkacymetryczne: teoria miareczkowania alkacymetrycznego, wskaźniki, krzywe miareczkowania, miareczkowanie mocnych kwasów i zasad, miareczkowanie słabych kwasów i zasad, zastosowanie. Miareczkowanie redoks: teoria, reakcje redoks, potencjał redoks, krzywe miareczkowania, wskaźniki miareczkowania redoks, manganometria, jodometria, bromianometria i inne metody. Miareczkowanie kompleksometryczne: teoria, związki kompleksowe w roztworze, miareczkowanie roztworem EDTA, krzywe miareczkowania, wskaźniki, zastosowanie. Analiza wagowa: wytrącanie osadów, rozpuszczalność osadów, właściwości fizykochemiczne osadów, wady i zalety metod wagowych, zastosowanie. Metody rozdzielania i zagęszczania: metody strąceniowe, jonowymienne, ekstrakcyjne, metody oparte na lotności substancji. Metody elektrochemiczne. Potencjometria: zasada metody, podział elektrod, pomiar wartości pH, miareczkowanie potencjometryczne. Konduktometria: podstawy teoretyczne, konduktometria bezpośrednia, miareczkowanie konduktometryczne.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest w przypadku wykładu - zdanie egzaminu.Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych:- wykonanie ćwiczeń przewidzianych w programie (obecność na zajęciach jest obowiązkowa, w przypadkach nieobecności spowodowanych chorobą Student powinien uzupełnić braki w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia),- przedstawienie wyników analiz,- ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna z ocen za wykonane ćwiczenia oraz z ocen sprawdzianów cząstkowych.Kontakt Studenta z osobą prowadzącą zajęcia – wyznaczony termin konsultacji lub umówienie się indywidualne.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Szmal Z.S., Lipiec T., Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1997
2. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa, 1998
3. Cygański A., Chemiczne metody analizy ilościowej, WNT, Warszawa, 1994
4. Cygański A., Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, Warszawa, 1996
5. Praca zbiorowa pod red. Z. Kalusa, Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa, 1998

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe