**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

dr Krystyna Niesiobędzka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Zajęcia laboratoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 10 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego 10 godz.

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

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

N

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i praktycznymi nieorganicznej analizy ilościowej oraz wybranymi zagadnieniami z zakresu chemii fizycznej. Po ukończeniu kursu student powinien znać podstawowe metody badawcze stosowane w analizie chemicznej wód i ścieków oraz podstawy obliczeń chemicznych stosowanych w analizie ilościowej.

**Treści kształcenia:**

 1. Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych Ogólne zasady pracy w laboratorium. Przepisy BHP i porządkowe. Sprzęt laboratoryjny. Omówienie rygorów zaliczania i odrabiania ćwiczeń. Podstawy chemii analitycznej. Obliczenia chemiczne.
2. Alkacymetria. Przygotowanie roztworów NaOH i HCl, nastawianie miana tych roztworów. Oznaczanie H2SO4.
3. Argentometria. Nastawianie miana roztworu AgNO3. Oznaczanie jonów chlorkowych Cl- metodą Mohra.
4. Kompleksometria. Oznaczanie jonów wapnia Ca2+ i magnezu Mg2+ w roztworze.
5. Manganometria. Nastawianie miana KMnO4. Manganometryczne oznaczanie jonów żelaza (II) Fe2+.
6. Jodometria. Nastawianie miana Na2S2O3. Jodometryczne oznaczanie chloru cząsteczkowego Cl2.
7. Kolorymetria. Oznaczanie jonów fosforanowych (V) PO43- metodą porównania ze skalą wzorców. Oznaczanie krzemu zjonizowanego (SiO32-) metodą miareczkowania kolorymetrycznego.
8. Oznaczanie jonów chromu (VI) metodą spektrofotometryczną z difenylokarbazydem.
9. Wymiana jonowa. Wyznaczanie zdolności wymiennej całkowitej i roboczej jonitu.
10. Adsorpcja kwasu octowego na węglu aktywnym.
11. Kolokwium zaliczeniowe. Odrabianie zaległości.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń praktycznych oraz kolokwium obejmującego treści merytoryczne przedmiotu.

**Egzamin:**

N

**Literatura:**

1. Badowska-Olenderek K., Czyżewski J, Naumczyk J.: Laboratorium podstaw chemii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
2. Badowska-Olenderek K., Czyżewski J, Naumczyk J.: Laboratorium podstaw chemii analitycznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

01 - zna podstawowe metody badawcze stosowane w analizie chemicznej wód i ścieków (metody miareczkowe, kolorymetryczne i fizykochemiczne);
02 - zna podstawy obliczeń chemicznych stosowanych w analizie ilościowej;
03 - rozpoznaje i definiuje wzajemne relacje zachodzące pomiędzy teoretycznymi i praktycznymi aspektami chemii.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

01 - potrafi wykonywać podstawowe badania chemiczne i fizykochemiczne stosowane w analizie wód i ścieków;
02 - potrafi ocenić przydatność wiedzy chemicznej do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla inżynierii środowiska;
03 - posiada umiejętności interpretacji i ilościowego opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych oraz prowadzenia prac laboratoryjnych.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

01 - ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;
02 - potrafi pracować indywidualnie i zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy;
03 - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**