**Nazwa przedmiotu:**

Chemia ogólna 2

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż Wojciech Wróblewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP-2205

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady 0
Zajęcia laboratoryjne 30
Ćwiczenia 15
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 15
Zapoznanie się z literaturą 15
Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja
Przygotowanie raportu 5
Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie
Przygotowanie do kolokwiów 10

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

1,5

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie praktycznej wiedzy i umiejetnosci z chemii ogólnej i analitycznej

**Treści kształcenia:**

Jednostki miar, obliczanie masy cząsteczkowej, obliczenia masy substratów i produktów na podstawie reakcji chemicznej, przeliczanie stężeń, obliczenia w chemii analitycznej.
Zasady posługiwania się sprzętem laboratoryjnym, przygotowanie roztworów o określonym stężeniu, pomiar pH, właściwości chemiczne związków, wykrywanie i oznaczania związków metodami miareczkowymi i instrumentalnym

**Metody oceny:**

Kolokwium wejściowe
Ocena sprawozdania
Ocena pracy laboratoryjnej

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

A. Cygański. Chemiczne metody analizy ilościowej. WNT 1999
Z. Galus. Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej PWN 1995

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

Ma wiedzę na temat metod badania właściwości zwiazków chemiczynych, zachodzacych reakcji chemicznych i zasad pracy w laboratorium

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02, K\_W08, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_02:**

Zna podstawowe techniki analizy jakosciowej (wykrywanie kationów, anionów, grup funkcyjnych) i ilościowej (alkacymetria, redoksometria komleksometia) oraz metod rozdzielania (np. ekstrakcja, chromatografia, destylacja, strącanie)

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W\_03:**

Zna podstawy wykonywania obliczeń chemicznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

Potrafi na podstawie przepisu, samodzielnie wykonać eksperyment laboratoryjny, przygotować odpowiednie roztwory, zmierzyć wybrane wielkości fizyko-chemiczne, wykryć jony i oznaczyć zawartość wybraną metoda analityczną

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U08, K\_U09, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_02:**

Potrafi prawidłowo opisać prowadzony eksperyment, odczytać uzyskane wyniki i wyciagnąc wnioski.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U08, K\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_03:**

Potrafi na podstawie równania chemicznego wykonać obliczenia chemiczne, obliczyć ilość surowców i produktów, wydajnośc reakcji, zawartość substancji.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U09, K\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka KS\_01:**

Potrafi zaplanować i zorganizować pracę, współdziałać w grupie i rozumie skutki swojego działania.

Weryfikacja:

kolokwum

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**