**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Ostrowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

LCHEM

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe – 15h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 5h
3. przygotowanie się do sprawdzianów – 10h
4. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 5h
5. przygotowanie sprawozdań – 5h

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

**Wymagania wstępne:**

Należy wcześniej zaliczyć chemię ogólną i nieorganiczną – wykład i ćwiczenia audytoryjne

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstawowych zagadnień chemii nieorganicznej, w tym: równowag ustalających się w roztworze wodnym (w reakcjach kwasowo-zasadowych, kompleksowania, utleniania-redukcji, hydrolizy oraz w układzie sól trudnorozpuszczalna-roztwór), metod pomiaru pH, przewodnictwa elektrolitycznego oraz siły elektromotorycznej ogniw galwanicznych;
• znać własności chemiczne prostych kationów i anionów oraz umieć wykorzystać poznane własności w analizie jakościowej;
• znać reguły bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym oraz nabyć biegłości w posługiwaniu się podstawowym sprzętem laboratoryjnym;
• posiadać umiejętność planowania oraz wykonywania prostych doświadczeń chemicznych.

**Treści kształcenia:**

• Reguły bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym; sprzęt laboratoryjny oraz podstawy techniki pracy laboratoryjnej. (3h)
• Równowagi jonowe w roztworach wodnych; dysocjacja elektrolityczna; wpływ stężenia słabego elektrolitu na stopień dysocjacji. Iloczyn rozpuszczalności; (3h)
• Równowagi w reakcjach kompleksowania; otrzymywanie oraz trwałość związków kompleksowych. Równowagi w reakcjach utelniania-redukcji; potencjał układów red-ox; ogniwa galwaniczne. (3h)
• Badanie właściwości wybranych kationów oraz anionów - poznanie właściwości kwasowo-zasadowych oraz red-ox; poznanie podstaw analizy jakościowej. (6h)

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa, Laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej, Wydział Chemiczny PW, Warszawa 2000.
2. K. Juszczyk, J. Nieniewska, Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1996.
3. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001.
4. A. Hulanicki, Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1992.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.ch.pw.edu.pl/~aostrowski/Lab-Zarzadzanie/index.html

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Zna podstawowe zagadnienia z chemii nieorganicznej, ze szczególnym uwzględnieniem: równowag ustalających się w roztworze wodnym w reakcjach kwasowo-zasadowych, kompleksowania oraz utleniania-redukcji. Zna własności chemiczne prostych kationów i anionów oraz umie wykorzystać ich własności w analizie jakościowej.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym oraz umie planować i wykonywać proste doświadczenia chemiczne.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Posiada umiejętność pracy w zespole oraz samodzielnej pracy zarówno podczas wykonywania doświadczeń, jak i opracowywania wyników.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06, K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05, T1A\_K05