**Nazwa przedmiotu:**

Chemia ogólna i nieorganiczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Sławomir Podsiadło

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

CHEMO

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

godziny kontaktowe 45 h
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych
zapoznanie się ze wskazaną literaturą 25h
czas poza laboratorium przygotowanie raportu
przygotowanie do zaliczenia przedmiotu 30h

**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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Studenci poznają typy wiązań chemicznych na poziomie molekularnym oraz rodzaje oddziaływań w układach makroskopowych. W części opisowej wykładu słuchacze uzyskają wiedzę nt. właściwości oraz metod otrzymywania pierwiastków oraz ich związków, ze szczególnym uwzględnieniem substancji mających znaczenie we współczesnych technologiach. Uzyskają też podstawową chemiczną wiedzę na temat surowców oraz rozwiązań eliminujących lub ograniczających szkodliwe dla środowiska odpady w nieorganicznym przemyśle chemicznym.
Program ćwiczeń audytoryjnych, obok utrwalenia wiedzy nabytej na podstawie wykładu, zapewni umiejętność przeprowadzania podstawowych obliczeń chemicznych

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Budowa materii 3 h
2. Układ okresowy 2 h
3. Koncentracja pierwiastków w litosferze (dostępność surowców chemicznych) 1 h
4. Rodzaje wiązań i typy związków chemicznych 3 h
5. Siły skupiające i rozpraszające w układach makroskopowych 1 h
6. Dysocjacja elektrolityczna 1 h
7. Typy reakcji chemicznych 3 h
8. Elementy termochemii 1 h
9. Metody otrzymywania pierwiastków (w tym metali) 1 h
10. Wodór i jego związki 1 h
11. Pierwiastki I i II grupy układu okresowego 2 h
12. Pierwiastki drugiego okresu i ich związki 3 h
13. Pierwiastki trzeciego okresu i ich związki 4 h
14. Pierwiastki czwartego, piątego i szóstego okresu i ich związki 3 h
15. Pierwiastki przejściowe oraz wewnątrzprzejściowe i ich związki 1 h

Ćwiczenia
1. Podstawowe jednostki chemiczne, obliczenia stężeń roztworów 2 h
2. Stechiometria równań reakcji chemicznych (w tym red-ox) 3 h
3. Prawa gazowe (obliczenia) 2 h
4. Elementy elektrochemii i termochemii (obliczenia) 2 h
5. Repetytoria z treści wykładu 6 h

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa, 2009
N. N. Greenwood, Chemistry of Elements, Oxford, 2011
H. Całus, Podstawy obliczeń chemicznych,, PWN, Warszawa,2000

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Zna podstawowe terminologie związane z: istotą i przedmiotem chemii ogólnej i nieorganicznej Ma elementarną wiedze z zakresy zagadnień budowy elektronowej atomów, jonów i cząsteczek Posiada uporządkowana wiedzę na temat natury wiązań chemicznych Posiada szczegółową wiedze z zakresu właściwości pierwiastków chemicznych oraz tworzonych przez nie związków

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W30

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

potrafi wykorzystać wiedzę nt. właściwości oraz metod otrzymywania pierwiastków oraz ich związków do produkcji substancji mających znaczenie we współczesnych technologiach. Potrafi zastosować wiedzę teoretyczna z zakresu teorii wiązań oraz związków chemicznych najważniejszych pierwiastków dla potrzeb zrozumienia istoty projektowania podstawowych procesów chemicznych Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę korzystając z różnych źródeł z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej Potrafi zaprojektować proste procesy chemiczne Posiada elementarne zdolności badawcze pozwalające dostrzegać istniejące problemy chemiczne na poziomie laboratoryjnym i rozwiązywać je Potrafi dokonać analizy własnych działań i wskazać ewentualne obszary wymagające usprawnień w pracy laboratoryjnej

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U39

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Rozumie ograniczenia wynikające z aktualnego poziomu znajomości procesów chemicznych i możliwości ich rozwoju w przyszłości.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05