**Nazwa przedmiotu:**

Chemia 1/ Chemistry 1

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski, dr inż. Regina Borkowska, dr inż. Anna Krztoń-Maziopa

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowy

**Kod przedmiotu:**

CH\_O1

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Łączna liczba godzin pracy studenta - 150, obejmuje:
1) godziny kontaktowe - 75 godzin, w tym:
obecność na wykładach - 45 godzin,
udział w ćwiczeniach - 15 godzin,
konsultacje do wykładu i ćwiczeń - 15 godzin;
2) zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do ćwiczeń - 35 godzin;
3) przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 40 godzin.

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

Obecność na wykładach - 45 godzin; udział w ćwiczeniach - 30 godzin; konsultacje do wykładu i ćwiczeń - 15 godzin. Razem 90 godzin - 3 punkty ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS - udział w ćwiczeniach, przygotowanie się do ćwiczeń

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest nauczenie studentów podstawowych pojęć, praw oraz zależności obowiązujących w całej dziedzinie wiedzy jaką jest chemia. Najobszerniej potraktowano zagadnienia struktury elektronowej atomów, wiązań chemicznych i budowy cząsteczek oraz reakcji chemicznych w roztworach wodnych.

**Treści kształcenia:**

TREŚĆ WYKŁADU
Wprowadzenie do chemii (podstawowe pojęcia, zjawiska chemiczne i fizyczne, podstawowe prawa chemiczne). Ziarnista budowa materii (cząstki elementarne, jądro atomowe, izotopy, przemiany jądrowe). Elektronowa struktura atomu (model atomu wodoru, liczby kwantowe, orbitale atomowe, układ okresowy pierwiastków, rozbudowa powłok elektronowych). Budowa cząsteczki i wiązania chemiczne. Reakcje chemiczne. Woda i roztwory wodne. Charakterystyka stanów skupienia materii. Wybrane zjawiska i procesy elektrochemiczne.

TREŚĆ ĆWICZEŃ
Podstawowe obliczenia chemiczne. Struktura elektronowa atomów i cząsteczek, równania chemiczne. Równowagi chemiczne w roztworach. Procesy utleniania-redukcji, reakcje elektrodowe, elektroliza i ogniwa galwaniczne.

**Metody oceny:**

Sposób zaliczenia (ocena zintegrowana):
• trzy testy z ćwiczeń rachunkowych – 30% końcowej oceny;
• warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie >50% punktów z testów na ćwiczeniach audytoryjnych;
• pisemny egzamin z wykładu – 70% końcowej oceny.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa do wykładu:
1. Adam Bielański, „Podstawy chemii nieorganicznej” tom I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010
2. Loretta Jones, Peter Atkins, „Chemia ogólna – cząsteczki, materia, reakcje”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006

Literatura do ćwiczeń:
1. A. Śliwa: Obliczenia chemiczne: zbiór zadań z chemii ogólnej i analityki nieorganicznej. PWN, Warszawa, 1987

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.ch.pw.edu.pl/~janzac

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Ch\_W1:**

Posiada wiedzę związaną z budową atomową pierwiastków i cząsteczek oraz wiązań chemicznych

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń i egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt Ch\_W2:**

Ma wiedzę związaną z termodynamiką, kinetyką chemiczną i elektrochemią

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń i egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Ch\_U1:**

Umie rozwiązać zadania rachunkowe z chemii ogólnej

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

**Efekt Ch\_U2:**

 Umiejętność rozumienia przemian chemicznych i ich znaczenia w wytwarzaniu i kształtowaniu właściwości materiałów inżynierskich

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń i egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

**Efekt Ch\_U3:**

Umie na podstawie wiedzy nabytej podczas wykładu, analizy zalecanej literatury lub innych fachowych źródeł rozszerzyć –poprzez pracę własną- posiadane dotychczas umiejętności i wiedzę z zakresu chemii ogólnej.

Weryfikacja:

Kolokwium, obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05