

**Jednostka prowadząca: Wydział Techniczny**

**Kierunek studiów: Edukacja techniczno-informatyczna**

**Nazwa przedmiotu: Chemia I**

**Charakter przedmiotu: podstawowy, obowiązkowy**

**Typ studiów: inżynierskie I-go stopnia stacjonarne/niestacjonarne**

**Formy dydaktyczne i terminarz:**

Forma przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Rok studiów/Semestr	I/1	I/1			
Liczba godzin w semestrze	15/12	15/18			
Forma zaliczenia	zal. na ocenę	zal. na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1	1			

## **WYKŁAD**

**Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych.

**Cele kształcenia:**

Celem przedmiotu jest uzyskania przez Studenta podstawowej wiedzy chemicznej umożliwiającej zrozumienie praw i reguł chemicznych. Poznanie własności fizykochemicznych materiałów stosowanych w technice.

**Metody dydaktyczne:**

Wykład ilustrowany przezroczami.

**Zasady i kryteria zaliczenia:**

Test 1 godzinny z wyboru. Podstawą zaliczenia jest uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów.

**Treści programowe:**

1. Elementy chemii nieorganicznej.
2. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.
3. Oddziaływanie międzycząsteczkowe.
4. Budowa pierwiastków i związków chemicznych.
5. Nomenklatura związków chemicznych.
6. Układ okresowy pierwiastków.
7. Wiązania chemiczne.
8. Kwasy, zasady, sole.
9. Typy reakcji chemicznych – reakcje utleniania i redukcji, reakcje strąceniowe.
10. Stany skupienia materii.
11. Elementy krystalochemii.
12. Równowagi fazowe.
13. Równowaga chemiczna w fazie gazowej i ciekłej.
14. Kinetyka chemiczna.

**Literatura podstawowa:**

1. Lee. J.D., *Zwięzła chemia nieorganiczna*. Wydawnictwo PWN, Warszawa 1994
2. Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R., *Krótkie wykłady - chemia fizyczna*. PWN, Warszawa 2003

**Literatura uzupełniająca:**

1. Atkins P.W., *Podstawy chemii fizycznej*, PWN, Warszawa 1999.

**Efekty kształcenia:**

Rozumienie przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów przemysłowych. Nabyta wiedza ma być pomocna przy projektowaniu nowych procesów technologicznych, nowych materiałów czy urządzeń.

**Język wykładowy:** polski

**ĆWICZENIA****Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych.

**Cele kształcenia:**

Praktyczna weryfikacja nabytych wiadomości teoretycznych oraz opanowanie materiału prezentowanego na wykładzie poprzez rozwiązywanie wybranych zadań.

**Metody dydaktyczne:**

Samodzielne rozwiązywanie otrzymanych zadań między ćwiczeniami oraz omawianie różnych wariantów tych rozwiązań na ćwiczeniach.

**Zasady i kryteria zaliczenia:**

Podstawą zaliczenia jest uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów na kolokwium obejmującym 5 zadań z przerabianego materiału rachunkowego.

**Treści programowe:**

1. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.
2. Obliczanie stężeń w roztworach, przeliczanie stężeń wyrażonych w różnych jednostkach.
3. Rozcieńczanie i mieszanie roztworów.
4. Reakcje utleniania – redukcji, dobór współczynników stechiometrycznych.
5. Stechiometria - obliczanie zmian liczości i stężeń reagentów w wyniku reakcji.
6. Obliczanie stałej równowagi dla reakcji w fazie gazowej i ciekłej.
7. Równowagi jonowe w roztworach słabych elektrolitów, stała dysocjacji, pH.

**Literatura podstawowa:**

1. Całus H., *Podstawy obliczeń chemicznych*. PWN, Warszawa 1987.
2. Jabłoński A., Palewski T., *Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej*. Oficyna Wydawnicza Pwr, Wrocław 1979.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Demichowicz-Pigoniowa J., *Obliczenia fizykochemiczne*. Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław 1997.

***Efekty kształcenia:***

Rozumienie przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów przemysłowych. Nabyta umiejętność obliczeń chemicznych ma być pomocna dla zrozumienia przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów przemysłowych oraz środowiska naturalnego.

***Osoba(y) prowadząca(e):***

dr inż. Krzysztof Lorenz