**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Włodzimierz Buchowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Chemia

**Kod przedmiotu:**

1020-MT000-IZP-0109

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 10, w tym:
a) wykład - 9 godz.;
b) sprawdzian pisemny - 1 godz.;
2) Praca własna studenta – 40 godzin, w tym:
a) 25 godz. – rozwiązywanie zadań treningowych przygotowanych przez wykładowcę, studia literaturowe,
b) 15 godz. – przygotowywanie się studenta do sprawdzianu.
3) RAZEM –50 suma godzin pracy własnej i godzin kontaktowych.

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

0,4 punktów ECTS– liczba godzin kontaktowych - 10, w tym:
a) wykład - 9 godz.;
b) sprawdzian pisemny - 1 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 8h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarzadzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta ogólnej wiedzy z wybranych działów chemii: ogólnej, nieorganicznej, fizycznej i organicznej. Student powinien umieć opisać i zinterpretować podstawowe zjawiska i przemiany chemiczne, a także rozwiązać proste zadania obliczeniowe z zakresu chemii. Student powinien rozumieć konieczność samodzielnego dokształcania się i podnoszenia poziomu swojej wiedzy.

**Treści kształcenia:**

Budowa pierwiastków i związków chemicznych. Wartościowość. Atomy i cząsteczki. Izotopy. Układ okresowy pierwiastków. Prawo okresowości. Metale i niemetale. Elektroujemność pierwiastków. Prawo zachowania masy. Prawo stałości składu chemicznego. Mol i masa molowa. Prawo Avogadra. Stechiometria reakcji. Obliczenia chemiczne. Mol i masa molowa. Podstawowe obliczenia stechiometryczne przemian chemicznych. Stężenia roztworów. Typy wiązań chemicznych.
Elementy chemii fizycznej. Termochemia, reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne. Termodynamiczny warunek równowagi chemicznej. Stała równowagi chemicznej. Kinetyka chemiczna, szybkość reakcji. Kataliza i katalizatory.
Elementy chemii nieorganicznej. Podział związków nieorganicznych na: tlenki, wodorki, wodorotlenki, kwasy, sole. Typy reakcji chemicznych: synteza, rozkład, wymiana, redoks. Stopień utlenienia.
Elementy chemii organicznej. Węglowodory nasycone i nienasycone. Szeregi homologiczne alkanów, alkenów, alkinów, węglowodory aromatyczne. Podstawowe reakcje węglowodorów (substytucja rodnikowa, substytucja elektrofilowa, addycja, eliminacja). Przerób ropy naftowej.

**Metody oceny:**

Sprawdzian pisemny.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

• Bielański, Chemia ogólna i nieorganiczna, PWN, 1977.
• W. Trzebiatowski, Chemia nieorganiczna, PWN, 1977.
• W. Danikiewicz, Chemia organiczna, WSiP, 1995.
• T. Drapała, Podstawy chemii, WSiP, 1992.
• K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna, PWN
• Śliwa, Obliczenia Chemiczne. Zbiór zadań z chemii nieorganicznej i analitycznej wraz z podstawami teoretycznymi, PWN.
• M. Dubiel, J. Pabian, Chemia Vademecum, Wydawnictwo Greg.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1020-MT000-IZP-0109\_W1:**

Student ma podstawową wiedzę z chemii ogólnej, nieorganicznej, fizycznej i organicznej.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W02, KMchtr\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W07, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt 1020-MT000-IZP-0109\_W2:**

Student potrafi opisać podstawowe pojęcia dotyczące przemian i zjawisk chemicznych

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1020-MT000-IZP-0109\_U1:**

Student potrafi rozwiązywać proste zadania obliczeniowe z poznanych działów chemii

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01

**Efekt 1020-MT000-IZP-0109\_U2:**

Student potrafi napisać i zinterpretować podstawowe równania reakcji chemicznych dla związków nieorganicznych i organicznych

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1020-MT000-IZP-0109\_K1:**

Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy; rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi realizować proces samokształcenia

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01