**Nazwa przedmiotu:**

Chemistry

**Koordynator przedmiotu:**

Leszek Niedzicki, PhD, DSc, Eng.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Electric and Hybrid Vehicles Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Chemia

**Kod przedmiotu:**

1150-00000-ISA-0109

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Contact hours – 30h, including: a) lectures – 30h; b) consultations – 1h;
2. Student's own work – 30h, including: a) preparation for the lectures – 10h; b) preparation for the tests – 20h.
Total student’s effort: 30h+1h+10h+20h=61h.

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

1.2 ECTS points - contact hours - 31h, including: a) presence at lectures – 30h; b) consultations – 1h

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

brak

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

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

**Wymagania wstępne:**

None

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

After completion of the course student should have acquired:
- basic knowledge of inorganic chemistry, physical chemistry, organic chemistry and chemical technology;
- ability to describe and explain basic concepts of transformations and chemical phenomena;
- ability to solve simple chemical calculation problems;
- ability to gather data and information from literature in the field, assess their credibility, interpret them and form logical conclusions.

**Treści kształcenia:**

The aim of the lecture is to familiarize students with the basic concepts of the main chemistry fields connected to structure of matter and its chemical aspect:
I. General Chemistry: basic atomistic theories, atom bonds theory and element classification, fundamental chemical concepts and laws, types of chemical reactions, chemistry of aqueous solutions, inorganic compounds types and their characteristic reactions.
II. Physical chemistry: reaction kinetics and equilibria, factors influencing chemical reaction rate, reaction types in terms of kinetics, role of catalyst, chemical thermodynamics basis, most important state functions and three laws of thermodynamics, key concepts of termochemistry.
III. Electrochemistry: electrolytical dissociation, galvanic cells and electrolysis.
IV. Organic chemistry: classification of organic compounds, their functional groups, their synthesis methods and reactions. Along with the review of specific organic compound classes, analytical and separation methods as well as connected phenomena will be presented.
V. Industrial processes: Chosen industrial processes with particular focus on crude oil processing, combustion processes (power engineering).
In the course of the lectures students will learn basics of chemical calculations as well as solving easy problems based on the present lecture's topic.

**Metody oceny:**

Two written tests during the lecture

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. F.A. Cotton, G. Wilkinson – „Inorganic chemistry”
2. G.M. Barrow – „Physical chemistry”
3. J.E. McMurry – „Organic chemistry”
4. R.T. Morrison, R.N. Boyd – „Organic chemistry”

**Witryna www przedmiotu:**

http://lniedzicki.ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-00000-ISA-0109\_W1:**

Student posess basic knowledge in the fields of inorganic, physical and organic chemistry as well as chemical technology.

Weryfikacja:

written tests

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-00000-ISA-0109\_U1:**

Student can describe basic terminology connected to chemical transformations and phenomena.

Weryfikacja:

written tests

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt 1150-00000-ISA-0109\_U2:**

Student can solve simple chemical technology related calculation problems.

Weryfikacja:

written tests

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03

**Efekt 1150-00000-ISA-0109\_U3:**

Student is able to extract literature data, interpret them, evaluate their reliability and draw conclusions.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05