

Chemistry - course description

General information	
Course name	Chemistry
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-01_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade
Class	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem kształcenia jest nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie rozwiązywania problemów technicznych inżynierii biomedycznej w oparciu o podstawowe prawa chemii nieorganicznej, organicznej i wybrane zagadnienia chemii fizycznej, a także wykonywania obliczeń i prowadzenia eksperymentów w dziedzinach objętych zakresem tematycznym przedmiotu.

Prerequisites

Znajomość chemii w zakresie podstawowym i rozszerzonym szkoły średniej.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	
W1	Wprowadzenie w zakres tematyczny. Warunki zaliczenia przedmiotu. Test wstępny. Budowa atomu.	
W2	Układ okresowy pierwiastków. Teoria wiązań.	
W3	Prawa chemiczne. Stechiometria.	
W4	Roztwory koloidalne. Roztwory Równowagi fazowe.	
W5	Termodynamika i kinetyka reakcji chemicznych.	
W6	Elektrochemia, szereg napięciowy metali.	
W7	Podstawy korozji metali i stopów.	
W8	Kataliza.	
		Suma:

Lp.	Treści programowe - ĆWICZENIA	
C1	Obliczenia stechiometryczne. Przeliczanie liczności materii: mole, objętości, masa, ilość atomów.	
C2	Ustalanie wzorów substancji chemicznych.	
C3	Stężenie procentowe.	
C4	Stężenie molowe.	
C5	Przeliczanie stężeń.	
C6	Rozcieńczanie i zatężanie roztworów.	
C7	Bilansowanie reakcji redoks.	
C8	Obliczenia efektów energetycznych reakcji chemicznych.	

Lp. Treści programowe - LABORATORIUM

L1 Wprowadzenie do tematyki zajęć. Omówienie przepisów BHP pracy w laboratorium. Podstawy analizy laboratoryjnej.

L2 Analiza jakościowa kationów.

L3 pH-metria.

L4 Korozja elektrochemiczna.

L5 Miareczkowanie potencjometryczne.

L6 Elektroliza.

L7 Redoksymetria.

L8 Termin odróbczy.

Suma:

Teaching methods

Wykład interaktywny audytoryjno-seminaryjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne realizowane w zespołach dwuosobowych według instrukcji stanowiskowej.

Ćwiczenia: obliczenia rachunkowe zadań podanych przez prowadzącego.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania	• K_U15	- an observation and evaluation of activities during the classes - an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	- Laboratory - Class
Student zna podstawowe metody ozwiązywania zagadnień chemicznych związanych z budową maszyn	• K_W02	a pass - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Laboratory - Class
Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	• K_K05	- an observation and evaluation of activities during the classes - carrying out laboratory reports	- Laboratory - Class
Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstawowych chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień w budowie maszyn	• K_W05	a pass - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Laboratory - Class

Assignment conditions

- *Wykład*: kolokwium w formie pisemnej lub ustnej poprzedzone uzyskaniem zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratoriów,

- *Laboratorium*: warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach (nieobecności są odrabiane), przedstawienie sprawozdania oraz aktywny udział w zajęciach.

Średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych,

- *Ćwiczenia*: średnia ocen z kolokwium,

- *Ocena końcowa*: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1) L. Pajdowski L., Chemia ogólna, PWN, Warszawa 1997.

2) A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 1997.

3) A. F. Wells, Strukturalna chemia nieorganiczna, WNT, Warszawa 1993.

4) P.W. Atkins., Chemia Fizyczna, PWN, Warszawa 2015.

Further reading

- 1) L. Smoczyński L., Kalinowski S., Wasilewski J., Karczyński F., Podstawy chemii fizycznej z ćwiczeniami, Wyd. UWM, Olsztyn 2000.
- 2) K. Pigoń, Z Ruziewicz, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa 1993.
- 3) G. M.Barrow, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa 1978.
- 4) Eksperymentalna chemia fizyczna, Praca zbiorowa, SGGW, Warszawa 1995.

Notes

Modified by dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska (last modification: 28-04-2023 09:11)

Generated automatically from SylabUZ computer system