

Chemia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Chemia
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-01_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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.

Wymagania wstępne

Znajomość chemii w zakresie podstawowym i rozszerzonym szkoły ponadgimnazjalnej.

Zakres tematyczny

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.

Suma:

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:

Metody kształcenia

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.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Ćwiczenia
Student zna podstawowe metody ozwiązywania zagadnień chemicznych związanych z budową maszyn	• K_W02	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	• K_K05	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Ćwiczenia
Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstawowych chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania zagadnień w budowie maszyn	• K_W05	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie w formie pisemnej i ustnej a uwzględnieniem aktywności na zajęciach, poprzedzone uzyskaniem zaliczeń z ćwiczeń rachunkowych i laboratoryjnych.
Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach (nieobecności są odrabiane), przedstawienie sprawozdania oraz aktywny udział w zajęciach.
Ćwiczenia: student zalicza wszystkie ćwiczenia przewidziane programem, w tym część pisemnie.

Literatura podstawowa

- 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.

Literatura uzupełniająca

- 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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska (ostatnia modyfikacja: 04-06-2020 18:31)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ