

SYLABUS PRZEDMIOTU Podstawy Chemii

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Podstawy chemii / Fundamentals of Chemistry
2.	Dyscyplina naukowa Nauki chemiczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego/Zakład Podstaw Chemii
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Chemia medyczna
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów I
9.	Semestr Zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin: Wykład: 60 h Ćwiczenia: 30 h Laboratorium: 60 h
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Nie dotyczy
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Przyswojenie podstawowych pojęć i praw chemicznych oraz zdobycie umiejętności ich stosowania i wykorzystania. Pozyskanie wiedzy umożliwiającej uczestnictwo w kursach z zakresu chemii nieorganicznej, analitycznej i fizycznej oraz organicznej. Opanowanie umiejętności analizowania podstawowych zagadnień chemicznych i prowadzenia obliczeń z zakresu stechiometrii reakcji i procesów chemicznych, obliczania i przeliczania stężeń, pH roztworów wodnych. Przyswojenie zasad pracy w laboratorium chemicznym, poznanie sposobu pracy z podstawową, laboratoryjną aparaturą szklaną, podstawowych technik i metod laboratoryjnych, prowadzenia i obserwacji reakcji chemicznych oraz przygotowywania raportów z przeprowadzonych ćwiczeń.
13.	Podstawowe prawa chemiczne; pierwiastki chemiczne, związki chemiczne, mieszaniny; definicje pojęć: mol, masa molowa, liczba atomowa, liczba masowa; rodzaje stężeń, przeliczenie stężeń; reakcje chemiczne – typy, stechiometria; budowa atomu, orbitale, zasady wypełniania, reguła Hunda, zakaz Pauliego; układ okresowy, prawo okresowości; wiązania chemiczne, elektroujemność; hybrydyzacja, symetria cząsteczek, teoria VSEPR; oddziaływania międzycząsteczkowe, stany skupienia materii, przemiany fazowe; roztwory związków chemicznych, rozpuszczalność; woda, dysocjacja, kwasy i zasady, pH;

	równowaga chemiczna; efekty cieplne reakcji chemicznych, kryteria samorzutności reakcji; szybkość reakcji chemicznych; podstawy elektrochemii; reakcje jądrowe – podstawy.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Wiedza: Student: posiada ogólną wiedzę w zakresie chemii, zna podstawowe koncepcje i teorie chemiczne, w szczególności: • Zna i potrafi stosować podstawowe pojęcia i terminologię chemiczną • Zna i rozumie strukturę materii – atomów, molekuł – i rozumie reguły i prawa z tym związane • Zna sposoby wyrażania składu mieszanin i metody ich rozdzielenia • Zna teorie kwasów i zasad i rozumie czym jest pH roztworów wodnych • Rozumie proces dysocjacji elektrolitycznej • Rozumie podstawy elektrochemii, kinetyki i termodynamiki chemicznej zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej • Zna podstawowe techniki laboratoryjne umożliwiające prowadzenie reakcji chemicznych, oczyszczanie i rozdzielanie substancji i ich analizę Umiejętności: Student: potrafi analizować problemy z zakresu chemii oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody, w szczególności: • Potrafi ocenić rezultaty eksperymentów i konfrontuje je z danymi literaturowymi • Potrafi przygotować raporty z przeprowadzonych doświadczeń • Potrafi bilansować reakcje chemiczne • Potrafi wykonywać obliczenia związane z podstawowymi pojęciami	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia K-W01, K_W04, K_W08, K_W10, K_U01, K_U04, K_U08, K_U01, K_U04, K_U08, K_K01

	i prawami chemicznymi, stechiometrią reakcji chemicznych i stężeniami roztworów, pojęciem pH	
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Obowiązkowa: 1. P. Atkins, L. Jones, L. Laverman, <i>Chemia ogólna</i> , Wydaw. Naukowe PWN SA, Warszawa 2020. 2. L. Jones, P. Atkins, <i>Chemia ogólna : cząsteczki, materia, reakcje</i> , Wydaw. Naukowe PWN SA, Warszawa 2014 Zalecana: 1. A. Burrows [et al.], <i>Chemia wokół nas</i> , T. 1-3, Wydaw. Naukowe PWN SA, 2024. 2. C. E. Housecroft, E. C. Constable, <i>Chemistry : an integrated approach</i> , Longman, Harlow 1997 3. L. Jones, P. Atkins, <i>Chemistry : molecules, matter, and change</i> , 4 th ed., W. H., Freeman and Company, New York 2000 3. A. Bielański, <i>Podstawy chemii nieorganicznej</i> , Wyd. 6, Wydaw. Naukowe PWN 2018.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: Wykład: egzamin pisemny: K_W01, K_W04 Ćwiczenia: kolokwia pisemne, odpowiedzi ustne: K_W08, K-W01, K_U04 Laboratorium: kolokwia pisemne, ocena za wykonanie ćwiczeń, ocena ze sprawozdania: K_W01, K-W10, K-U01, K-U08, K_K01	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Wykład: egzamin pisemny (100% punktów) Warunki zaliczenia: ≤60,0% niedostateczny, >60-68% dostateczny, >68-76% +dostateczny, >76-84% dobry, >84-92% +dobry, >92-100% bardzo dobry Seminarium: 2 kolokwia pisemne, z każdego należy uzyskać co najmniej 51% punktów; odpowiedź ustna (w trakcie semestru) Laboratorium: kolokwia pisemne, krótkie sprawdziany przed rozpoczęciem ćwiczeń, wykonanie ćwiczeń, sprawozdania	
18.	Nakład pracy studenta	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - seminarium: - laboratorium: - inne:	60 h 30 h 60 h
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć:	20 20 45

	- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	50
	Łączna liczba godzin	300
	Liczba punktów ECTS	12