

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim:			Podstawy obliczeń z chemii		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:			Basics of calculations in chemistry		
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):			wszystkie kierunki Wydziału Chemicznego		
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Poziom i forma studiów:			I stopień , stacjonarna		
Rodzaj przedmiotu:			wybieralny		
Kod przedmiotu			CHC011007c		
Grupa kursów:			NIE		
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		0			
Forma zaliczenia		zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		0			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
Brak - kurs o charakterze wyrównawczym, kompensujący różnice w wiedzy po szkole ponadpodstawowej					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Zapoznanie z podstawowymi działaniami matematycznymi					
C2 Poznanie definicji podstawowych wielkości fizykochemicznych oraz ich jednostek					
C3 Zapoznanie z budową układu okresowego pierwiastków					
C4 Umiejętność zapisu wzorów związków chemicznych i opanowanie ich nazewnictwa					
C5 Umiejętność zapisu reakcji chemicznych					
C6 Umiejętność wykonywania prostych obliczeń chemicznych					
C7 Umiejętność opisu stanu równowagi termodynamicznej w układach gazowych i roztworach wodnych					

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01

PEK_W02

...

Z zakresu umiejętności:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_U01 – potrafi wykonywać proste obliczenia algebraiczne,

PEK_U02 – zna podstawowe definicje chemiczne: względna masa molowa i cząsteczkowa, sposoby wyrażania stężeń, przeliczenie jednostek, stała równowagi,

PEK_U03 – potrafi wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne,

PEK_U04 – potrafi odczytać podstawowe właściwości z położenia pierwiastka w układzie okresowym,

PEK_U05 – potrafi zapisywać wzory podstawowych substancji chemicznych: kwasy, zasady, sole oraz zapisywać ich nazwy,

PEK_U06 – potrafi zapisywać równania prostych reakcji chemicznych,

PEK_U07 – umie rozróżniać słabe i mocne elektrolity ze wskazaniem przykładów,

PEK_U08 – umie zapisać wyrażenie stałej równowagi i posługiwać się nim w prostych obliczeniach dotyczących stanu równowagi termodynamicznej (układy gazowe i ciekłe).

...

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01

PEK_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Powtórzenie z algebry – procenty, promile, potęgi, logarytmy, działania złożone, zasady używania kalkulatora do obliczeń	1
Ćw2	Podstawowe wielkości i ich jednostki – masa, objętość, gęstość, liczność (mol), masa molowa, afiksy zwielokrotniające, przeliczanie jednostek	1
Ćw3	Pierwiastki chemiczne – podział pierwiastków na grupy, okresy i bloki; umiejętność odczytywania podstawowych właściwości pierwiastków z położenia pierwiastka w układzie okresowym.	2
Ćw4	Stopień utlenienia pierwiastka – definicja i obliczenia dla jonów i cząsteczek. Rzeczywisty i formalny stopień utlenienia.	3
	Indywidualia z mikroświata: atomy, jony i cząsteczki. Rodzaje cząsteczek – homo- i heterocząsteczki, proste i złożone. Rodzaje jonów: proste kationy, proste aniony, oksokationy, oksoaniony, jony kompleksowe.	
	Podstawowe typy związków chemicznych – tlenki, wodoroki, kwasy, wodorotlenki (zasady), sole (kwaśne, obojętne i zasadowe), związki kompleksowe – pisanie wzorów i nazewnictwo związków chemicznych. Obliczanie względnej masy cząsteczkowej i masy molowej	
Ćw5	Definicje i obliczanie stężeń składnika w roztworze	4
	Reakcje chemiczne – podstawowe typy, reakcje prowadzące do powstawania związków chemicznych wym. w p. powyżej, proste reakcje utleniająco-redukcyjne	
	Proste obliczenia stechiometryczne związane ze wzorem chemicznym i reakcjami chemicznymi	
Ćw6	Stan równowagi w układach gazowych, zapis stałej równowagi, stopień przereagowania.	4

	Elektrolity – jakościowy podział elektrolitów, stopień dysocjacji, reakcje dysocjacji elektrolitycznej, stała dysocjacji	
	Elektrolity – reakcje rozpuszczania soli łatwo rozpuszczalnych, jakościowa hydroliza, jonowy zapis reakcji chemicznych, odczyn roztworów (jakościowo)	
	Suma godzin	15
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. N2. N3.		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1 (ćwiczenia)	PEK_U01-PEK_U08	sprawdzian wiedzy (ocena)
F2 (ćwiczenia)	PEK_U01-PEK_U08	frekwencja na zajęciach (ocena)
$P \text{ (ćwiczenia)} = (F1 + F2) * 0.5$		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Obliczenia w chemii nieorganicznej, praca zbiorowa , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002 lub wydania wcześniejsze 1997 i 1999.</p> <p>[2] M.J. Sienko, R.A. Plane, Chemia – podstawy i zastosowania, WNT, Warszawa, 2002</p> <p>[3] A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa, 2003</p> <p>[4] I. Barycka, K. Skudlarski, Podstawy Chemii, Wyd. PWr. Wrocław, 2001</p> <p>[5] P. Mastalerz, Elementarna Chemia Nieorganiczna, Wydaw. Chem. 1997</p> <p>[6] L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, 2004</p> <p><u>INNE ŹRÓDŁA:</u></p> <p>[1] Elektroniczne korepetycje na stronie http://eportal.pwr.edu.pl z poziomu Kursów wydziałowych -> Wydział Chemiczny -> Chemia Ogólna -> „Chemia Ogólna – ćwiczenia”</p>		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Dr inż. Monika Zabłocka-Malicka (monika.zablocka-malicka@pwr.edu.pl)		