

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>					
Nazwa w języku polskim	Podstawy chemii nieorganicznej				
Nazwa w języku angielskim	Fundamentals of inorganic chemistry				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Technologia Chemiczna				
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna				
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy				
Kod przedmiotu	CHC018011				
Grupa kursów	TAK				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	12	18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	60	60		
Forma zaliczenia	egzamin	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3	2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6	0,4	0,6		
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI</b>					
1. Znajomość chemii na poziomie szkoły średniej 2. Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej 3. Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej					
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>					
C1	Zapoznanie studentów z układem okresowym				
C2	Poznanie teorii budowy atomu i cząsteczki				
C3	Uzyskanie wiedzy o reakcjach chemicznych, reakcjach redoks, dysocjacji, pH, hydrolizie, roztworach buforowych, iloczynie rozpuszczalności, kinetyce i statyce reakcji chemicznych				
C4	Zapoznanie studentów z reakcjami elektrochemicznymi				
C5	Nauczenie wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych				
C6	Zapoznanie z zasadami pracy w laboratorium chemicznym				

C7	Zapoznanie z zasadami wykonywania analiz ilościowych i doświadczeń chemicznych	
PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Z zakresu wiedzy:		
Osoba, która zaliczyła przedmiot:		
PEK_W01 – zna związek między właściwościami pierwiastków a ich położeniem w układzie okresowym pierwiastków		
PEK_W02 – ma podstawową wiedzę na temat budowy jądra atomowego i przemian jądrowych		
PEK_W03 – zna pojęcia stanu równowagi chemicznej, prawa działania masy, reguły przekory, umie opisać jakościowo i ilościowo równowagi w roztworach		
PEK_W04 – potrafi prawidłowo zapisać równania reakcji chemicznej, dobrać współczynniki stechiometryczne		
PEK_W05 – zna pojęcia i prawa elektrochemiczne		
PEK_W06 – zapamiętał wzory służące do obliczeń chemicznych		
PEK_W07 – oblicza podstawowe wielkości chemiczne		
PEK_W08 – zna zasady prowadzenia eksperymentów chemicznych		
Z zakresu umiejętności:		
Osoba, która zaliczyła przedmiot:		
PEK_U01 – potrafi wykonać obliczenia stężeń roztworów		
PEK_U02 – potrafi wykonać obliczenia w oparciu o stałą równowagi chemicznej		
PEK_U03 – umie wykonać obliczenia związane z dysocjacją elektrolitów i hydrolizą soli		
PEK_U04 – potrafi wykonać obliczenia pH i pOH roztworów buforowych różnych typów		
PEK_U05 – rozpoznaje i naśladuje techniki pracy stosowane w laboratorium chemicznym		
PEK_U06 – przeprowadza eksperymenty chemiczne i wyciąga z nich wnioski		
PEK_U07 – potrafi opisać przeprowadzone eksperymenty chemiczne w postaci sprawozdania		
Z zakresu kompetencji społecznych:		
Osoba, która zaliczyła przedmiot:		
PEK_K01 – posiada pogłębioną wiedzę w zakresie zagadnień chemii		
PEK_K02 – rozumie potrzebę przystępnego przedstawienia wybranych zagadnień z chemii		
PEK_K03 – rozumie skutki działalności zawodowej chemika oraz ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje		
TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Budowa atomów a układ okresowy. Periodyczność właściwości pierwiastków. Historia powstania układu okresowego pierwiastków.	3
Wy2	Atom, jego budowa, konfiguracje elektronowe, wiązania chemiczne, elektryczność	3
Wy3	Orbitale molekularne i atomowe, hybrydyzacja	3
Wy4	Reakcje chemiczne, reakcje redoks, dysocjacja, pH, hydroliza, roztwory buforowe, iloczyn rozpuszczalności,	3
Wy5	Kinetyka chemiczna, statyka reakcji chemicznej,	3
Wy6	Reakcje elektrochemiczne, potencjał elektrochemiczny, szybkość reakcji elektrochemicznej, równowaga elektrochemiczna, wzór Nernsta	3
Suma godzin		18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Obliczanie stężeń roztworów, przeliczanie stężeń, rozcieńczanie roztworów, mieszanie roztworów o różnych stężeniach. Obliczanie pH i pOH roztworów	3
Ćw2	Obliczenia dysocjacji elektrolitów, iloczynu jonowego wody, siły jonowej roztworu, aktywności jonów. Obliczenia równowagi jonowej w roztworach buforowych.	3
Ćw3	Obliczanie pH, pOH roztworów buforowych różnych typów. Obliczanie równowagi jonowej w roztworach soli słabych kwasów lub zasad. Obliczanie stałej hydrolizy i stopnia hydrolizy różnych typów soli.	3
Ćw4	Równowagi jonowe w roztworach soli słabo rozpuszczalnych. Obliczanie iloczynu rozpuszczalności i rozpuszczalności związków słabo rozpuszczalnych. Kolokwium	3
	Suma godzin	12
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Ogólne zasady pracy w laboratorium, szkolenie BHP. Podstawowy sprzęt i odczynniki w laboratorium chemicznym. Podstawowe czynności laboratoryjne: analiza wagowa, wytrącanie osadów, wirowanie osadu krystalicznego, oddzielanie i roztwarzanie osadu bezpostaciowego. Wytrącanie osadów halogenków srebra.	4
La2	Pierwiastki i związki chemiczne. Wykonywanie reakcji chemicznych różnych typów i ich klasyfikacja. Kartkówka	3
La3	Roztwory, elektrolity, wskaźniki pH. Oznaczanie stężenia roztworów analiza miareczkowa. Równowaga w roztworach słabych kwasów i słabych zasad. Kartkówka	3
La4	Hydroliza soli. Badanie odczynu soli, hydroliza z wydzieleniem osadu, wpływ rozcieńczania i temperatury na hydrolizę. Kartkówka	3
La5	Roztwory buforowe - wyznaczanie zakres buforowania i pojemności buforowej. Otrzymywanie i rozpuszczanie osadu amfoterycznego. Kartkówka	5
	Suma godzin	18
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1	wykład z prezentacją multimedialną	
N2	rozwiązywanie zadań	
N3	wykonanie doświadczeń chemicznych	
N4	przygotowanie sprawozdania z laboratorium	
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P (wykład)	PEK_W01-PEK_W08 PEK_K01 PEK_K02	Egzamin końcowy
F1 (ćwiczenia)	PEK_W06	Kolokwium

	PEK_W07 PEK_U01– PEK_U04 PEK_K01	(maks. 12 pkt.)
F2 (laboratorium)	PEK_W08 PEK_U05 PEK_K01	4 kartkówki cząstkowe (maks. 20 punktów)
F3 (laboratorium)	PEK_U05 PEK_U07 PEK_K01 PEK_K03	5 sprawozdań z laboratoriów (maks. 15 punktów)
<p>P (ćwiczenia)= 2,0 jeżeli (F1&lt;6 pkt.)  3,0 jeżeli (F1=6 – 7 pkt.)  3,5 jeżeli (F1=7,5- 8 pkt.)  4,0 jeżeli (F1=8,5-9,5 pkt.)  4,5 jeżeli (F1=10-10,5 pkt.)  5,0 jeżeli (F1=11-11,5 pkt.)  5,5 jeżeli (F1=12 pkt.)</p> <p>P (laboratorium)= 2,0 jeżeli (F2+F3/2&lt;14 pkt.)  3,0 jeżeli (F2+F3/2=14 – 16,5 pkt.)  3,5 jeżeli (F2+F3/2=17- 19 pkt.)  4,0 jeżeli (F2+F3/2=19,5-22 pkt.)  4,5 jeżeli (F2+F3/2=22,5-25 pkt.)  5,0 jeżeli (F2+F3/2=25,5-27 pkt.)  5,5 jeżeli (F2+F3/2=27,5 pkt.)</p>		
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 2002.  [2] A. Jabłoński, T. Palewski, L. Pawlak, W. Walkowiak, B. Wróbel, B. Ziółek, W. Żyrnicki Obliczenia w chemii nieorganicznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1997  [3] A. Jabłoński, T. Palewski Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1990  [4] K. Skudlarski Podstawy chemii. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.</p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[1] P. Mastalerz, Elementarna chemia nieorganiczna, Wyd. Chemiczne, Wrocław, 1997.  [2] I. Barycka, K. Skudlarski, Podstawy chemii, Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław, 2001.</p>		
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>		
(Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)		
<p><b>dr hab. inż. Krystyna Hoffmann (wykład) <a href="mailto:krystyna.hoffmann@pwr.edu.pl">krystyna.hoffmann@pwr.edu.pl</a>,</b>  <b>dr inż. Marta Huculak-Mączka <a href="mailto:marta.huculak@pwr.edu.pl">marta.huculak@pwr.edu.pl</a>,</b>  <b>dr hab. inż. Barbara Kucharczyk (ćwiczenia i laboratorium)</b>  <b><a href="mailto:barbara.kucharczyk@pwr.edu.pl">barbara.kucharczyk@pwr.edu.pl</a></b></p>		