

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Chemia ogólna</b>
Nazwa w j. ang.	<i>General Chemistry</i>

Koordynator	dr Iwona Stawoska	Zespół dydaktyczny
		dr Iwona Stawoska
Punktacja ECTS*	3	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie podstawowych pojęć oraz zagadnień z zakresu chemii ogólnej tj. budowa elektronowa atomów; układ okresowy pierwiastków chemicznych; zjawisko promieniotwórczości; rodzaje wiązań chemicznych; stężenia roztworów; elektrolity, kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Brönsteda i Lowry'ego, Lewisa; procesy dysocjacji i hydrolizy; pH roztworów. Równowaga reakcji chemicznych. Elementy spektroskopii i chemii koordynacyjnej. Elementy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej.

Kształtowanie umiejętności poprawnego nazewnictwa związków chemicznych. Poznanie zasad preparatyki chemicznej. Doskonalenie umiejętności interpretacji i opisu wyników uzyskanych w efekcie przeprowadzonych eksperymentów. Współpraca w grupie.

### Warunki wstępne

Wiedza	Nabyta w szkole średniej
Umiejętności	Nabyte w szkole średniej
Kursy	Brak

### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. [Student] Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące budowy elektronowej atomów, rodzaju wiązań chemicznych, procesów dysocjacji i hydrolizy, stanu równowagi reakcji chemicznych	<b>K_W01, K_W05</b>
	W02. Nazywa związki nieorganiczne zgodnie z obowiązującą nomenklaturą	<b>K_W01</b>

	W03. Definiuje kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Brönsteda i Lowry'ego oraz Lewisa	<b>K_W01</b>
	W04. Charakteryzuje wybrane metody spektroskopowe wykorzystywane w badaniach naukowych	<b>K_W01, K_W05, K_W07</b>
	W05. Objaśnia podstawy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej	<b>K_W01, K_W07</b>

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01. Poprawnie stosuje aktualne wytyczne dotyczące nomenklatury związków nieorganicznych	<b>K_U01</b>
	U02. Planuje i przeprowadza proste eksperymenty chemiczne obejmujące m.in. reakcje syntezy, rozkładu, wymiany oraz analizy jakościowej i ilościowej wybranych związków chemicznych. Opisuje i interpretuje wyniki doświadczeń	<b>K_U01</b>

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01. Sprawnie organizuje pracę laboratoryjną samodzielną i w grupie	<b>K_K01, K_K04</b>
	K02. Wykazuje chęć ciągłego pogłębienia wiedzy	<b>K_K01, K_K04</b>
	K03. Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami	<b>K_K03</b>

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10					20						
	Zo					Z						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady: metody podające: prezentacja multimedialna, wykład informacyjny

Ćwiczenia laboratoryjne: metody aktywizujące i praktyczne

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	Sprawozdania
W01					X			X				X	X
W02					X			X				X	X
W03					X			X				X	X
W04					X			X				X	X
W05					X			X				X	X
U01					X							X	X
U02					X							X	X
K01					X								
K02					X								
K03					X								

Kryteria oceny	Forma zaliczenia: <b>Z/Zo</b> – zaliczenie z ćwiczeń i zaliczenie z oceną z egzaminu - ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie ćwiczeń praktycznych przewidzianych w harmonogramie, przedstawienie poprawnie przygotowanych pisemnych sprawozdań - wykład: na podstawie wyniku uzyskanego z pisemnego zaliczenia końcowego, obejmującego wszystkie części przedmiotu
----------------	---

Uwagi	Wykład –obowiązkowa obecność, wrywkowa kontrola frekwencji Ćwiczenia –obowiązkowa obecność, kontrola obecności na każdych zajęciach Zajęcia będą prowadzone w języku polskim Wszystkie zajęcia planowane są w trybie stacjonarnym, jednak w sytuacji dodatkowych obostrzeń wynikających z zagrożenia pandemią, możliwe jest prowadzenie zajęć w trybie zdalnym lub hybrydowym
-------	--

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Budowa materii, atom, cząsteczka i jon w ujęciu mechaniki kwantowej.</li><li>2. Konfiguracja elektronowa atomów i jonów.</li><li>3. Zjawisko promieniotwórczości.</li><li>4. Układ okresowy pierwiastków chemicznych.</li><li>5. Związki nieorganiczne (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole), budowa, sposoby otrzymywania i właściwości chemiczne.</li><li>6. Rodzaje wiązań chemicznych.</li><li>7. Kwasy i zasady wg teorii: Arrheniusa, Brönsteda i Lowry'ego, Lewisa</li><li>8. Elementy spektroskopii i chemii koordynacyjnej.</li><li>9. Reakcje odwracalne. Pojęcie równowagi dynamicznej.</li><li>10. Procesy dysocjacji i hydrolizy.</li><li>11. Podstawy klasycznej analizy ilościowej i jakościowej.</li></ol>
---

### Wykaz literatury podstawowej

1. A. Bielański, Podstawy Chemii Nieorganicznej, PWN Warszawa, 2008
2. J.R. Paško, R. Sitko Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej i analitycznej, Wyd. Nauk WSP 1996 r.
3. J.R. Paško, Obliczenia chemiczne, Wyd. Nauk WSP 1996 r.

### Wykaz literatury uzupełniającej

1. L. Jones i P. Atkins, Chemia ogólna - Cząsteczki, materie, reakcje, PWN, Warszawa, 2004
2. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus; Chemia nieorganiczna. Podstawy, PWN 1995
3. I. Stawoska, A. Weselucha–Birczyńska, E. Regonesi, M. Riva, P. Tortora, G. Stochel; "Interaction of selected divalent metal ions with Human Ataxin-3 Q36", J. Biol. Inorg. Chem. **2009**, 14, 1175-1185
4. M. Brindell, I. Sawoska, J. Supel, A. Skoczowski, G. Stochel, R. van Eldik; The reduction of (ImH)[trans-Ru<sup>III</sup>Cl<sub>4</sub>(dmsO)(Im)] under physiological conditions. Preferential reaction of the reduced complex with human serum albumin, J. Biol. Inorg. Chem., **2008**, 13, 909–918
5. M. Brindell, J.M. Dąbrowski, S. Gawęda, A. Jańczyk, A. Kania, A. Karocki, E. Kuliś, J. Kuncewicz, P. Łabuz, W. Macyk, Ł. Orzeł, A. Podborska, Z. Stasicka, G. Stopa, A. Susz, K. Szaciłowski, E. Wasielewska, Z. Wołek i G., Stochel, „Od prostych kompleksów Wernera do zaawansowanych układów funkcjonalnych”, *Wiadomości Chemiczne Biblioteka*, Chemia koordynacyjna w Polsce, Cz. I, Wrocław 2008, ISBN 978-83-60043-20-2 (liczba stron: 792, format B5) p. 145-175.

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu (przygotowanie pisemnych sprawozdań)	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie, wspólna praca nad rozwiązaniem postawionego problemu)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		65
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3