

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Chemia ogólna i nieorganiczna			ECTS <sup>2)</sup>	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	General and inorganic chemistry				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Biologia				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Ewa Rostkowska-Demner, dr				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Pracownicy Katedry Chemii WNoŻ				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Nauk o Żywności, Katedra Chemii, Zakład Chemii Ogólnej i Chemii Fizycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 1	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem przedmiotu jest przekazanie i usystematyzowanie wiedzy z podstaw chemii ogólnej nieorganicznej w zakresie niezbędnym do studiowania – zdobywania wiedzy z zakresu takich przedmiotów jak chemia organiczna, biochemia, gleboznawstwo, biologia gleby, ochrona przyrody. Ważnym założeniem przedmiotu jest wykazanie ścisłego związku elementów wiedzy zdobywanej z chemii nieorganicznej z ich znaczeniem i przyszłym zastosowaniem, zarówno podczas studiów, jak też w pracy zawodowej i w życiu codziennym. Istotnym celem przedmiotu jest kształtowanie umiejętności niezbędnych do wykonywania samodzielnej pracy laboratoryjnej.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykład .....; liczba godzin 14; b) Ćwiczenia audytoryjne.....; liczba godzin 7; c) Ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 24.; d) Konsultacje .....; liczba godzin 6.;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych, doświadczenia – eksperymenty (indywidualne oraz zespołowe) w laboratorium, opracowywanie, interpretacja oraz wnioskowanie dotyczące wyników przeprowadzonych doświadczeń.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Wykłady:</b> Materia, substancje chemiczne i ich podział. Związki nieorganiczne: tlenki, wodorotlenki, kwasy i sole. Definicje, nazewnictwo, metody otrzymywania. Typy reakcji chemicznych przebiegających w roztworach wodnych: dysocjacja, zobojętnianie, strącanie trudno rozpuszczalnych osadów, amfoteryczność, hydroliza, procesy utleniania – redukcji (zapis cząsteczkowy i jonowy). Budowa atomu, cząstki elementarne i ich charakterystyka. Przypomnienie podstawowych pojęć i praw chemicznych oraz obliczenia z nimi związane. Energia wiązania nukleonów w jądrze. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Kinetyka rozpadu promieniotwórczego. Budowa poza jądro atomu na gruncie mechaniki kwantowej i konfiguracja elektronowa pierwiastków. Układ okresowy i reaktywność pierwiastków w zależności od położenia w układzie. Wiązania chemiczne (jonowe, kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, koordynacyjne, metaliczne, wodorowe) i ich wpływ na właściwości związków chemicznych. Hybrydyzacja orbitali atomowych. Wiązania typu sigma (<math>\sigma</math>) i typu pi (<math>\pi</math>). Teoria orbitali molekularnych. Ogólna charakterystyka wybranych grup pierwiastków układu okresowego.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Zasady BHP w laboratorium chemicznym. Reakcje w roztworach wodnych m.in. reakcje zobojętniania, kwasów i zasad z solami, soli z solami, reakcje wodorotlenków amfoterycznych, tworzenia kompleksów. Hydroliza soli i badanie odczynu ich wodnych roztworów. Procesy utleniania – redukcji. Uproszczona analiza jakościowa wybranych kationów i zadanie kontrolne (identyfikacja kationów w roztworze otrzymanym do analizy). Analiza jakościowa anionów i zadanie kontrolne (identyfikacja anionów w roztworze otrzymanym do analizy). Pełna identyfikacja wybranych soli krystalicznych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Nie ma				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Student rozpoczynający I semestr powinien znać materiał z chemii obowiązujący w gimnazjum oraz liceum ogólnokształcącym w stopniu podstawowym, tzn. rozumieć symbolikę chemiczną – znać symbole pierwiastków chemicznych, wzory i nazewnictwo prostych związków nieorganicznych, umieć zapisać i uzupełnić równania prostszych reakcji chemicznych, wiedzieć jak zbudowane są atomy i cząsteczki i rozumieć jak ta budowa wpływa na właściwości chemiczne pierwiastków i związków, umieć wykonać podstawowe obliczenia chemiczne dotyczące zarówno stężeń, jak i stechiometrii. Student powinien wykazywać znajomość podstawowych wielkości fizycznych (masa, objętość, gęstość, ciśnienie, temperatura) i ich jednostek, a także powinien umieć zastosować podstawowe pojęcia i prawa matematyczne. Student powinien biegle posługiwać się kalkulatorem oraz obsługiwać komputer i wykorzystywać zasoby internetowe.				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – zna budowę materii, pojęcia i prawa chemiczne z zakresu chemii ogólnej i fizycznej, właściwości związków nieorganicznych i układów dyspersyjnych. 02 – potrafi dobrać i wykonać proste reakcje chemiczne służące identyfikacji jakościowej wybranych soli 03 – potrafi zapisać za pomocą równań cząsteczkowych i jonowych przeprowadzone reakcje 04 – potrafi wykorzystać poznane prawa i zależności w obliczeniach chemicznych z zakresu stechiometrii reakcji	05 – posiada umiejętność obserwacji, samodzielnej interpretacji i oceny wiarygodności eksperymentów przeprowadzanych w laboratorium chemicznym 06 - opanował umiejętność samodzielnego uczenia się 07 - posiada umiejętność zarówno samodzielnej, jak też zespołowej pracy w laboratorium chemicznym i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu			

Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	02, 03, 05, 07 – notatki i sprawozdania w dzienniku laboratoryjnym studenta dotyczące wykonanych i zaliczonych ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocena pracy studenta 01, 02, 03, 04, 06 – kolokwia pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych i materiału wykładowego
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Treść pytań i zadań ze sprawdzianów pisemnych (kolokwiów) na ćwiczeniach laboratoryjnych i listy ocen studentów z kolokwiów i sprawozdań, lista ocen studentów, protokoły z końcowymi ocenami z przedmiotu
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	<b>Do weryfikacji efektów kształcenia służy:</b> <b>1) ocena praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie zajęć/sprawozdania pisemne</b> <b>2) ocena z kolokwiów pisemnych przeprowadzanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych</b> <b>Dla każdego z tych elementów określona jest maksymalna liczba punktów do uzyskania tj.</b> <b>1) 10 pkt., 2) 60 pkt. Razem 70 pkt.</b> <b>Student, który wykonał wszystkie przewidziane programem eksperymenty w laboratorium chemicznym oraz z każdego elementu uzyskał co najmniej 50% punktów, odpowiednio: 1) 5 pkt., 2) 30 pkt., zalicza przedmiot otrzymując ocenę zależną od sumy wszystkich punktów.</b>
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Aule wykładowe SGGW, laboratoria chemiczne Katedry Chemii WNoŻ
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	1. Bielański A. : Podstawy chemii nieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002 i późniejsze 2. Drapała T. : Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1993 i późniejsze 3. Jones L., Atkins P. : Chemia ogólna, materia, reakcje, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006 i późniejsze 4. Praca zbiorowa: Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2012 i późniejsze 5. Sienko M., Plane R. : Chemia – podstawy i zastosowania, WNT, Warszawa, 1992 i późniejsze
UWAGI <sup>24)</sup> :	Skala oceny końcowej: 35 - 42 pkt. – dst., 43 - 49 pkt. – dst.1/2, 50 - 56 pkt. – db., 57 - 63 pkt. – db.1/2, 64 - 70 pkt. – bdb.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>19)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>75,5 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1,7 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1,3 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna budowę materii, pojęcia i prawa chemiczne z zakresu chemii ogólnej i fizycznej, właściwości związków nieorganicznych i układów dyspersyjnych	K_W01, K_W03, K_U08
02	potrafi dobrać i wykonać proste reakcje chemiczne służące identyfikacji jakościowej wybranych soli	K_W02, K_W03, K_U04, K_U06
03	potrafi zapisać za pomocą równań cząsteczkowych i jonowych przeprowadzone reakcje	K_W01, K_W03
04	potrafi wykorzystać poznane prawa i zależności w obliczeniach chemicznych z zakresu stechiometrii reakcji	K_W03, K_U01
05	posiada umiejętność obserwacji, samodzielnej interpretacji i oceny wiarygodności eksperymentów przeprowadzanych w laboratorium chemicznym	K_U06, K_U07
06	opanował umiejętność samodzielnego uczenia się	K_U03, K_U11, K_K01
07	posiada umiejętność zarówno samodzielnej, jak też zespołowej pracy w laboratorium chemicznym i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu	K_K02, K_K03, K_K05

Całkowity nakład czasu pracy – przyporządkowania ECTS:

Wykłady	14 h
Ćwiczenia laboratoryjne	24 h
Ćwiczenia audytoryjne	7 h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	2 h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	5 x 2, 5h – 12,5 h
Przygotowanie do kolokwium	4 x 4h – 16 h
<b>Razem:</b>	<b>75,5 h</b>
	<b>3 ECTS</b>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta – łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	14 h
Ćwiczenia laboratoryjne	24 h
Ćwiczenia audytoryjne	7 h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	2 h
<b>Razem:</b>	<b>47 h</b>
	<b>1,7 ECTS</b>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta – łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

<i>Ćwiczenia laboratoryjne</i>	<i>24 h</i>
<i>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</i>	<i>5 x 2, 5h – 12,5 h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>2 h</i>
<i>Razem:</i>	<b><i>38,5 h</i></b>
	<b><i>1,3 ECTS</i></b>