

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Chemia ogólna i nieorganiczna			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	General and inorganic chemistry				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Ewa Rostkowska-Demner, dr				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Katedry Chemii WNoŻ				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Nauk o Żywności, Katedra Chemii, Zakład Chemii Ogólnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 1	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	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 ¹³⁾ :	a) Wykład;..liczba godzin 14; b) Ćwiczenia audytoryjne.....; .liczba godzin 7; c) Ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 24.; d) Konsultacje; liczba godzin 6.;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych, doświadczenia – eksperymenty (indywidualne oraz zespołowe) w laboratorium, opracowywanie, interpretacja oraz wnioskowanie dotyczące wyników przeprowadzonych doświadczeń.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Wykłady: 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 jądrowa 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 (σ) i typu pi (π). Teoria orbitali molekularnych. Ogólna charakterystyka wybranych grup pierwiastków układu okresowego. Ćwiczenia laboratoryjne: 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. Uproszczona analiza jakościowa wybranych kationów i zadanie kontrolne (identyfikacja kationów w roztworze otrzymanym do analizy). Procesy utleniania – redukcji. Analiza jakościowa anionów i zadanie kontrolne (identyfikacja anionów w roztworze otrzymanym do analizy). Pełna identyfikacja soli krystalicznych.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Nie ma				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	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. Studenci na pierwszych zajęciach piszą sprawdzian wstępny z podstaw chemii z zakresu poprzednich etapów kształcenia, pozwalający nauczycielom akademickim zorientować się w poziomie reprezentowanym przez dany rocznik lub grupę. Wynik tego sprawdzianu nie ma wpływu na ocenę końcową, ale stanowi ważny czynnik motywujący do pracy własnej studenta, szczególnie mającego słabe podstawy wiedzy chemicznej.	
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	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 samodzielną, jak też zespołową pracy w laboratorium chemicznym i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	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 ²⁰⁾ :	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 ²¹⁾ :	Do weryfikacji efektów kształcenia służy: 1) ocena praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie zajęć/sprawozdania pisemne 2) ocena z kolokwiów pisemnych przeprowadzanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych Dla każdego z tych elementów określona jest maksymalna liczba punktów do uzyskania tj. 1) 10 pkt., 2) 60 pkt. Razem 70 pkt. 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.	
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Aule wykładowe SGGW, laboratoria chemiczne Katedry Chemii WNoŻ	
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	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 5. Sienko M., Plane R. : Chemia – podstawy i zastosowania, WNT, Warszawa, 1992 i późniejsze	
UWAGI ²⁴⁾ :	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/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

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_W04, K_U08
02	potrafi dobrać i wykonać proste reakcje chemiczne służące identyfikacji jakościowej wybranych soli	K_W02, K_W03, K_U04
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	24h
Ćwiczenia audytoryjne	7h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	2 h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	2,5 h x 4 – 10 h
Przygotowanie do kolokwium	6 h x 3 – 18 h
Razem:	75 h
	3 ECTS

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
Razem:	47 h
	1,6 ECTS

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

Ćwiczenia laboratoryjne	24 h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	2,5 h x 4 – 10 h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	2 h
Razem:	36 h
	1,2 ECTS

