

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Chemia ogólna i nieorganiczna		13.3.0001	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	Podstawowa
		<b>specjalnościowy</b>	Podstawowa
		<b>specjalizacja</b>	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Grażyna Wawrzyniak; dr Albert Ignatowicz; dr Henryk Myszk; dr Dariusz Wyrzykowski; dr Krzysztof Żamojć			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7 Przedmiot w wymiarze 15 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń laboratoryjnych i 15 godz. ćwiczeń + praca własna	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2015/2016 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- praca własna - przygotowanie się do egzaminu</li> <li>- praca własna - przygotowanie się do kollokwium</li> <li>- praca własna - przygotowanie sprawozdań</li> <li>- wykład</li> <li>- ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- kollokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozytywna ocena z 10 kollokwium wejściowych obejmujących tematykę wykonywanych eksperymentów w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie części doświadczalnej objętej programem zajęć oraz opracowanie wyników uzyskanych w części eksperymentalnej (sprawozdanie); ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru (ćwiczenia laboratoryjne)</li> <li>• zaliczenie dwóch kollokwium pisemnych (ćwiczenia audytoryjne)</li> <li>• pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 15-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych (wykład)</li> </ul>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	mtd. dydakt 3	mtd. dydakt 4	mtd. dydakt 5	mtd. dydakt 6	mtd. dydakt 7	mtd. dydakt 8
Wiedza								
K_W01	+	+						
K_W02	+	+						
K_W08	+	+						
Umiejętności								
K_U03	+	+						
K_U09	+	+						

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

**B. Wymagania wstępne**

**Cele kształcenia**

- zaznajomienie z podstawowymi typami związków nieorganicznych i sposobami bilansowania równań reakcji chemicznych
- wprowadzenie w podstawy obliczeń chemicznych
- wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i rozwiązywania problemów podczas prowadzenia eksperymentu chemicznego.

**Treści programowe**

Podstawowe prawa i pojęcia w chemii. Układ okresowy a właściwości pierwiastków. Elektronowa struktura atomów i cząsteczek. Hybrydyzacja. Typy reakcji chemicznych, stechiometria. Teorie wiązań chemicznych. Równowaga chemiczna. Klasyfikacja, budowa i właściwości związków wodoru, tlenu, azotu, fosforu, siarki, sodu, potasu, magnezu, wapnia, boru, glinu, chloru, miedzi i żelaza. Roztwory. Równowagi jonowe, kwasowo-zasadowe i redoksowe. Elektrojemność i polaryzacja wiązań. Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Układy koloidalne.

**Wykaz literatury**

Literatura podstawowa:

1. A. Bielański – Podstawy chemii nieorganicznej
2. L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna
3. L. Sobczyk, A. Kiszka – Chemia fizyczna dla przyrodników
4. M.J. Sienko, R.A. Plane – Chemia. Podstawy i własności
5. J. D. Lee – Związki chemia nieorganiczna

Literatura uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa – Obliczenia z chemii ogólnej – skrypt UG
2. Praca zbiorowa – Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej – skrypt UG

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

K\_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie matematyki, biologii, chemii i fizyki pozwalającą na rozumienie podstawowych procesów biologicznych

K\_W02 ma wiedzę z zakresu matematyki, biologii, chemii i fizyki w zakresie niezbędnym do opisu, interpretacji i modelowania podstawowych zjawisk i procesów biologicznych

K\_W08 ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach ścisłych i przyrodniczych

K\_U03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz wykonywać proste pomiary biologiczne, chemiczne i fizyczne

K\_U09 stosuje wybrane techniki i narzędzia badawcze z dziedzin nauk przyrodniczych i ścisłych

**Wiedza**

Rozumie prawa, pojęcia i zjawiska chemiczne, posługuje się terminologią i symboliką chemiczną związaną z: budową atomu, izotopami i promieniotwórczością naturalną, wiązaniami chemicznymi, molem substancji chemicznej, pierwiastkami i związkami chemicznymi, typami reakcji chemicznych, roztworami wodnymi i ich stężeniem, dysocjacją jonową i reakcjami zobojętnienia i strącania osadów, reakcjami utleniania i redukcji wybrane elementy kinetyki i równowagi chemicznej, podstawowe teorie kwasów i zasad; zna właściwości fizykochemiczne wybranych pierwiastków i związków chemicznych oraz ich zastosowania; rozumie zjawiska i procesy chemiczne, w tym: równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej, efekty energetyczne przemian, czynniki wpływające na przebieg reakcji chemicznych.

**Umiejętności**

Odczytuje i analizuje informacje o tematyce chemicznej przedstawione w formie tekstów, tablic, tabel, wykresów, schematów i rysunków; potrafi konstruować wykresy wg podanych zależności, przedstawiać przebieg doświadczeń w postaci schematycznych rysunków, konstruować tabele prezentujące określone dane, konstruować schematy procesów chemicznych, konstruować schematy ciągów przemian związków nieorganicznych prowadzących do otrzymywania różnych produktów; opisuje słowami lub za pomocą rysunku (schematu) przebieg doświadczeń, zjawisk lub procesów; wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe w zakresie: podobieństw i różnic we właściwościach pierwiastków, zależności między budową substancji a jej właściwościami oraz przemian chemicznych; wyjaśnia przebieg zjawisk spotykanych w życiu codziennym, posługując się wiedzą

chemiczną w korelacji z innymi naukami przyrodniczymi; planuje eksperymenty i przewiduje obserwacje; interpretuje informacje oraz formułuje wnioski i uzasadnia opinie.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

[grazwaw@chem.ug.edu.pl](mailto:grazwaw@chem.ug.edu.pl)