


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia ogólna		13.3.0898	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; dr hab. Joanna Makowska, profesor uczelni; dr hab. Dariusz Wyrzykowski; prof. UG, dr hab. Henryk Myszk; prof. dr hab. Ewa Siedlecka; dr Aleksandra Tesmar; mgr Ola Grabowska; dr Aleksandra Bielicka-Gieldoń; dr inż. Krzysztof Żamojć			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		9	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		120 godz. - zajęcia	
Sposób realizacji zajęć		25 godz. - konsultacje	
zajęcia w sali dydaktycznej		80 godz. - praca własna studenta	
Liczba godzin		RAZEM: 225 godz. - 9 ECTS	
Wykład: 45 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Rozwiązywanie zadań - Wykład z prezentacją multimedialną - doświadczenia chemiczne połączone z analizą wyników doświadczeń i dyskusją 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium - pisemny sprawdzian poprzedzający przystąpienie do każdego ćwiczenia laboratoryjnego (dla studentów, którzy otrzymali końcową ocenę niedostateczną przewiduje się przeprowadzenie kolokwium poprawkowego - zaliczającego) - wykonanie zaplanowanych doświadczeń chemicznych - przygotowanie sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego - kolokwium z tematyki obejmującej ćwiczenia audytoryjne (dla studentów, którzy otrzymali ocenę niedostateczną przewiduje się przeprowadzenie kolokwium poprawkowego - zaliczającego) - egzamin ustny - uzupełnienie pisemnego egzaminu poprawkowego tylko dla studentów, którzy uzyskali z egzaminu pisemnego 33-50% punktów możliwych do otrzymania 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG

- zaliczenie dwóch kolokwium pisemnych (ćwiczenia audytoryjne)
- pozytywna ocena z większości sprawdzianów poprzedzających przystąpienie do ćwiczeń laboratoryjnych; wykonanie doświadczeń chemicznych; poprawne przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych prac laboratoryjnych; ustalenie oceny zaliczeniowej następuje na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych z każdego ćwiczenia i sprawozdania; niewykonanie części doświadczalnej oznacza niezaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych (ćwiczenia laboratoryjne)
- pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 10-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu (wykład)

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Egzamin pisemny z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. Na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych student rozwiązuje problemy w formie pisemnej (sprawdziany) lub ustnej (odpowiedź ustna) z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. Student na egzaminie opisuje relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego (K_BCh_W02, K_BCh_W03).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Ocena zaangażowania studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu. Ocena samodzielnego prowadzenia przez Studenta eksperymentów chemicznych. Ocena sposobu wyjaśniania przez Studenta przebiegu doświadczeń chemicznych, ocena poprawności analizy wyników, wyciągania wniosków z przeprowadzonych doświadczeń oraz przygotowywania raportów. Student dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynierijno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych (K_BCh_U08).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

- ugruntowanie podstawowej wiedzy teoretycznej z zakresu chemii nieorganicznej
- zapoznanie ważnymi problemami współczesnej chemii nieorganicznej
- przedstawienie najważniejszych, współczesnych zagadnień chemii nieorganicznej stanowiących o postępie w tej dziedzinie
- wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i interpretacji uzyskanych wyników oraz rozwiązywania problemów podczas prowadzenia doświadczeń chemicznych

Treści programowe

- A. Problematyka wykładu: atomistyczna teoria budowy materii (jądro atomowe, izotopy, struktura elektronowa atomów, liczby kwantowe, orbitale atomowe), elementy radiochemii, równania chemiczne, elementy stechiometrii, układ okresowy pierwiastków, wiązania chemiczne wysoko (jonowe, atomowe, koordynacyjne) oraz niskoenergetyczne (wiązania wodorowe, siły van der Waalsa), teoria wiązań walencyjnych, hybrydyzacja, roztwory, elementy termodynamiki chemicznej-termochemia, kinetyka i równowaga chemiczna, dysocjacja elektrolityczna, właściwości roztworów elektrolitów, teorie kwasów i zasad, właściwości roztworów kwasów i zasad, amfoteryczność substancji, skala pH, pH wodnych roztworów mocnych kwasów i zasad, równowagi w roztworach wodnych elektrolitów (pH roztworów słabych kwasów, zasad, ich mieszanin z mocnymi kwasami i zasadami, roztwory buforowe, hydroliza jonowa, iloczyn rozpuszczalności), elektrochemia (procesy utleniania i redukcji, elektrody, ogniwa galwaniczne, szereg potencjałów normalnych, elektroliza).
- B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: podstawowe typy związków nieorganicznych, reakcje utleniania-redukcji, podstawy obliczeń chemicznych z zakresu podstawowych praw i pojęć chemicznych, stechiometrii, stężeń roztworów, równowag kwasowo-zasadowych w roztworach elektrolitów.
- C. Problematyka ćw. laboratoryjnych: podstawy pracy laboratoryjnej; wykonanie kilku do kilkunastu ćwiczeń obejmujących zestaw doświadczeń dostosowanych treścią do wyżej wymienionego programu wykładu.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Praca zbiorowa – Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG, Gdańsk 2011

Praca zbiorowa - Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I Część teoretyczna

Praca zbiorowa - Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II Część doświadczalna

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

A. Bielański – Podstawy chemii nieorganicznej

J. D. Lee – Zwięzła chemia nieorganiczna, PWN 1997

L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna, PWN 2004

B. Literatura uzupełniająca L. Pajdowski – Chemia ogólna, PWN 1999	
Kierunkowe efekty uczenia się K_BCh_W02 wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich K_BCh_W03 opisuje w zaawansowanym stopniu techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską	Wiedza posługuje się poprawną nomenklaturą i symboliką chemiczną w odniesieniu do pierwiastków chemicznych oraz podstawowych typów związków nieorganicznych; wykazuje znajomość procesów i reakcji chemicznych, w których udział biorą pierwiastki oraz związki nieorganiczne; określa podstawowe właściwości pierwiastków w połączeniu z ich położeniem w układzie okresowym, strukturą elektronową oraz strukturą sieci krystalicznej; zna właściwości fizykochemiczne najważniejszych pierwiastków i związków nieorganicznych oraz sposoby ich powstawania; umie podać zastosowanie ważniejszych substancji chemicznych w różnych gałęziach przemysłu oraz w życiu codziennym.
	Umiejętności potrafi podać poprawny zapis równań reakcji chemicznych z udziałem pierwiastków oraz związków nieorganicznych; wyjaśnia podobieństwa i różnice we właściwościach pierwiastków i związków chemicznych wynikających z ich budowy; przewiduje kierunek zachodzenia przemiany chemicznej na podstawie znajomości struktury elektronowej, rodzaju wiązań oraz wpływu różnych czynników (np. temperatura, stężenie substratów, stopień rozdrobnienia substratów, katalizator); korzysta z informacji zawartych w układzie okresowym pierwiastków oraz tablicach chemicznych potrzebnych do rozwiązania problemu naukowego; planuje i wykonuje doświadczenia chemiczne z udziałem związków nieorganicznych; potrafi rozwiązać problem badawczy na podstawie obserwacji wynikających w przeprowadzonego eksperymentu; potrafi formułować wnioski i uzasadnić prezentowane opinie.
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt lech.chmurzynski@ug.edu.pl	