



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 nieorganiczna		7.2.0597	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; dr Dariusz Wyrzykowski; dr Albert Ignatowicz; dr Dorota Rogacka; dr Krzysztof Żamojć; dr hab. Joanna Makowska; mgr Aleksandra Tesmar; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; dr Grażyna Wawrzyniak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 60 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 55 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 125 godz. - 5 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	- Zaliczenie na ocenę		
	- Egzamin		
	Formy zaliczenia		
- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi			
- kolokwium			
Podstawowe kryteria oceny			
• pozytywna ocena z 10 kolokwium 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)			
• zaliczenie dwóch kolokwium pisemnych (ćwiczenia audytoryjne)			
• pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 15-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych (wykład)			
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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 poprawnie opisuje relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego.

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 poprawnie dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena zdolności Studenta do rozwiązywania stawianych mu problemów naukowo-badawczych na podstawie pracy indywidualnej oraz zespołowej.

Student identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę aktualizowania wiedzy inżynierskiej, ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego.

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

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

- A. Problematyka wykładu: dysocjacja elektrolityczna, elektrolity, roztwory elektrolitów, właściwości kwasów i zasad w roztworach, skala pH, bufory, iloczyn rozpuszczalności, właściwości pierwiastków grup głównych oraz wybranych metali bloku d i ich połączeń chemicznych (litowce, berylówce, borowce, węglowce, azotowce, tlenowce, fluorowce, chromowce, manganowce, żelazowce, miedziowce), związek pomiędzy położeniem pierwiastków w układzie okresowym a ich właściwościami chemicznymi oraz fizycznymi; właściwości, sposoby otrzymywania i zastosowanie wybranych połączeń nieorganicznych; rozpowszechnienie oraz rola pierwiastków oraz wybranych związków nieorganicznych w przyrodzie i technice.
- B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: podstawy obliczeń chemicznych z zakresu równowagi w roztworach elektrolitów (dysocjacja elektrolityczna, stopień i stała dysocjacji, iloczyn jonowy wody, skala pH, pH roztworów mocnych oraz słabych kwasów i zasad, mieszaniny elektrolitów o wspólnym jonie, roztwory buforowe, protolityczne reakcje w wodnych roztworach soli, rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności).
- C. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: podstawy pracy laboratoryjnej, wykonanie kilkunastu ćwiczeń/doświadczeń tematycznie związanych z wyżej wymienionym programem wykładów.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
- Praca zbiorowa – Obliczenia z chemii ogólnej - skrypt UG
- Praca zbiorowa – Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. I. Część teoretyczna - skrypt UG
- Praca zbiorowa – Ćwiczenia laboratoryjne z chemii ogólnej. II. Część doświadczalna - skrypt UG
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
- A. Bielański – Podstawy chemii nieorganicznej
- J. D. Lee – Zwięzła chemia nieorganiczna
- L. Jones, P. Atkins – Chemia ogólna
- B. Literatura uzupełniająca
- L. Pajdowski – Chemia ogólna
- M. J. Sienko, R. A. Plane – Chemia. Podstawy i zastosowania

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_OŚI_W01 Omawia pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii oraz biologii oraz opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody

K_OŚI_W13 Definiuje podstawowe zasady

Wiedza

Zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska chemiczne, posługuje się terminologią i symboliką chemiczną związaną z: pierwiastkami i związkami chemicznymi, elektrolitami, dysocjacją jonową oraz reakcjami, zachodzącymi w roztworach wodnych; zna właściwości fizykochemiczne wybranych pierwiastków i związków chemicznych (tlenki metali i niemetalu, wodoroki, wodorotlenki, kwasy i sole) oraz zastosowania poznanych substancji chemicznych i zagrożenia powodowane

bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy; K_OŚI_U02 Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje pomiary fizykochemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski K_OŚI_U07 Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne / prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych K_OŚI_U09 Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową K_OŚI_K02 Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role K_OŚI_K04 Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia	niewłaściwym ich wykorzystaniem. Umiejętności W sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie poprawnie przedstawia i wyjaśnia zjawiska i procesy chemiczne; zapisuje i interpretuje jakościowo i ilościowo równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej i jonowej; odczytuje i analizuje informacje o tematyce chemicznej przedstawione w formie: tekstu, tablic chemicznych, tabel, wykresów, schematów i rysunków; konstruuje wykresy i przedstawia przebieg doświadczeń w postaci schematycznych rysunków; zapisuje obserwacje i formułuje wnioski wynikające z prezentowanych doświadczeń; 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) Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, inspiruje i organizuje proces uczenia się innych osób; potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; wykazuje kreatywność w określaniu priorytetów służących do realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem doświadczeń chemicznych; posiada świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.
Kontakt lech.chmurzyński@ug.edu.pl	