

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia ogólna		13.3.0692	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski; dr Bożena Karawajczyk; dr inż. Tadeusz Janiak; dr hab. Alicja Boryło; mgr Alan Puckowski; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; dr Waldemar Nowicki			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		Udział w wykładach - 30 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach - 45 godzin	
Liczba godzin		Konsultacje - 3 godziny	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.		Zaliczenie przedmiotu - 3 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie do egzaminu - 45 godzin	
		Przygotowanie do kolokwium/sprawdzianów - 30 godzin	
		Razem: 156 godzin	
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 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">- Wykład z prezentacją multimedialną- rozwiązywanie zadań i innych prostych problemów związanych ze stosowaniem uzyskanej wiedzy- wykonywanie doświadczeń chemicznych, uczenie się metodą "hands-on" (uczenie się przez eksperyment)		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">- Egzamin- Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">•Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, pytaniami zamkniętymi oraz zadaniami obliczeniowymi.•Ćwiczenia audytoryjne: dwa kolokwia w połowie i na zakończenie semestru, oceny cząstkowe z pracy w trakcie ćwiczeń i pracy do-mowej.•Ćwiczenia laboratoryjne: ustalenie oceny zaliczeniowej na podsta-wie ocen cząstkowych ze sprawdzianów wejściowych oraz z prze-biegu realizacji ćwiczeń	
		Podstawowe kryteria oceny	

Więcej niż 50% punktów z egzaminu pisemnego. Egzamin jest oceniany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Regulaminie Studiów UG. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.

Ćwiczenia audytoryjne: więcej niż 50% z obu kolokwii, pozytywna ocena pracy na ćwiczeniach i pracy domowej studenta.

Ćwiczenia laboratoryjne: pozytywne oceny z wszystkich sprawdzianów wejściowych, wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych programem studiów, opracowanie i przedstawienie wyników w formie pisemnej i uzyskanie zaliczeń częściowych wszystkich zadań eksperymentalnych.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie wiedzy:

Egzamin, wyniki sprawdzianów wstępnych poprzedzających ćwiczenia laboratoryjne, ocena częściowa zdobytej wiedzy w ramach kolokwii na ćwiczeniach audytoryjnych.

Sposób weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności:

Ocena realizacji zadań laboratoryjnych na podstawie oceny przygotowania do zajęć, analizy wyników pracy laboratoryjnej, obserwacji wykonywania zadań praktycznych, analizy sprawozdań. Ocena umiejętności rozwiązywania zadań i problemów z dziedziny chemii na podstawie kolokwii na ćwiczeniach audytoryjnych.

Sposób weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja pracy studenta w laboratorium pod kątem stosowania się do zasad BHP i ergonomii oraz terminowości i sumienności wywiązywania się z wyznaczonych zadań (składanie sprawozdań, uczestnictwo z kolokwii i sprawdzianach), uwzględnienie wyników tej obserwacji w ocenie końcowej z ćwiczeń.

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Wykład: Zapoznanie studentów z ogólnymi właściwościami materii oraz podstawowymi prawami chemicznymi rządzącymi zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie.

Ćwiczenia audytoryjne: Rozwinięcie umiejętności stosowania nabytej wiedzy do rozwiązywania konkretnych problemów i zadań.

Ćwiczenia laboratoryjne: Doświadczalne poznanie

wybranych właściwości materii i działania praw chemii. Rozwinięcie umiejętności planowania, realizacji i wnioskowania z eksperymentu o charakterze naukowym. Nabycie umiejętności stosowania podstawowych technik laboratoryjnych oraz bezpiecznej pracy z substancjami niebezpiecznymi

Treści programowe

Wykład: Atomistyczna struktura materii. Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne. Kinetyczno-molekularne modele stanów skupienia. Roztwory, stężenia roztworów. Energetyczne efekty reakcji chemicznych. Szybkość reakcji chemicznej. Reakcje równowagowe. Kwasy i zasady, koncepcja pH, równowagi kwasowo-zasadowe w roztworze wodnym. Reakcje utleniania i redukcji. Podstawy elektrochemii.

Ćwiczenia audytoryjne: Masa atomowa, cząsteczkowa, molowa. Związek budowy atomu z położeniem w układzie okresowym i właściwościami pierwiastka. Równanie chemiczne reakcji, bilansowanie, obliczenia stechiometryczne. Stężenie molowe i procentowe, gęstość roztworów. Obliczenia związane z równowagami jonowymi w roztworze: dysocjacja, hydroliza, pH.

Ćwiczenia laboratoryjne: Zadania laboratoryjne związane z tematyką wykładu.

Wykaz literatury

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

1. Jones L., Atkins P. 2009. Chemia ogólna. PWN, Warszawa
2. Lee J. D. 1994. Zwięzła chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa
3. Pauling L., Pauling P. 1997. Chemia. PWN, Warszawa

B. Literatura uzupełniająca

1. Bielański A. 1994. Podstawy chemii nieorganicznej. Tom 1, 2, 3. PWN, Warszawa

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Przedmiot realizuje:

Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: PIA_W03, PIA_W07,

Wiedza

B_W09: Definiuje najważniejsze prawa i pojęcia chemiczne rządzące zjawiskami zachodzącymi w przyrodzie. Wskazuje na związek pomiędzy budową atomu a właściwościami pierwiastka i jego położenia w układzie okresowym. Wymienia

<p>P1A_W09, P1A_U01, P1A_K06</p> <p>Efekty dla kierunku Biologia UG: B_W09, B_W13, B_W17, B_U01, B_K05, B_K06</p>	<p>najważniejsze rodzaje wiązań chemicznych. Opisuje strukturę gazów, cieczy i ciał stałych w kategoriach kinetyczno-molekularnego modelu materii. Definiuje stężenie molowe i procentowe. Opisuje najważniejsze aspekty energetyki, kinetyki i równowagi reakcji. Opisuje kwasowo-zasadowe właściwości roztworów wodnych z wykorzystaniem koncepcji pH. Wyjaśnia podstawowe koncepcje reakcji utlenienia-redukcji oraz zjawisk elektrochemicznych.</p> <p>B_W13: Opisuje podstawowe metody badania właściwości substancji chemicznych</p> <p>B_W17: Wymienia zasady bezpiecznego postępowania z substancjami niebezpiecznymi. Wymienia najważniejsze elementy sprzętu laboratoryjnego i opisuje ich zastosowania do poszczególnych czynności.</p> <p>Umiejętności</p> <p>B_U01: Planuje, wykonuje i przeprowadza doświadczenia o charakterze badawczym, porządkuje i analizuje wyniki doświadczeń, wyciąg na ich podstawie prawidłowe wnioski, prezentuje rezultaty doświadczenia w formie pisemnej. Dobiera i wykorzystuje sprzęt laboratoryjny zgodnie z jego przeznaczeniem. Przeprowadza obliczenia wykorzystujące poznane prawa chemiczne.</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>B_K05: Stosuje się do zasad bezpiecznego postępowania w laboratorium chemicznym w taki sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla zdrowia własnego i innych oraz środowiska. Korzysta z informacji zawartych w Kartach Charakterystyk Substancji Niebezpiecznych.</p> <p>B_K06: Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt i odczynniki, dba o czystość i porządek na stanowisku pracy. Przystępuje do sprawdzianów i kolokwium oraz składa sprawozdania w przewidzianym terminie.</p>
<p>Kontakt</p> <p>marek.kwiatkowski@ug.edu.pl</p>	