

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Chemia ogólna	ECTS	6
Nazwa zajęć w j. angielskim:	General chemistry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Bioinżynieria zwierząt		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WNZ-.....

Koordynator zajęć:	dr Ewa Rostkowska - Demner		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Chemii Wydziału Technologii Żywności		
Jednostka realizująca:	Wydział Technologii Żywności, Katedra Chemii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Opanowanie przez studenta podstawowej wiedzy z chemii ogólnej potrzebnej do dalszego studiowania przedmiotów kierunkowych. Zapoznanie studentów z podstawowym sprzętem laboratoryjnym i pracą w laboratorium. Kształtowanie umiejętności wykonywania obliczeń chemicznych, samodzielnej pracy laboratoryjnej, rzetelnego opracowywania wyników i wyciągania wniosków z przeprowadzonych doświadczeń.</p> <p>Tematyka wykładów: Budowa atomu. Konfiguracja elektronowa. Układ okresowy. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Roztwory rzeczywiste i układy koloidowe. Sposoby wyrażania i przeliczania stężeń roztworów. Dyfuzja i osmoza. Ciśnienie osmotyczne. Prawo Raoult'a. Ebulliometria i kriometria. Dysocjacja elektrolityczna. Autoprotoliza wody. Skala pH. Mieszaniny buforowe, sole hydrolizujące i ich pH. Iloczyn rozpuszczalności. Elektrochemia. Spektroskopia, prawo Lamberta - Beera.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Przepisy BHP w laboratorium chemicznym. Reakcje w roztworach wodnych – reakcje bez zmiany stopnia utlenienia (zobojętniania, hydrolizy, kwasów i zasad z solami, soli z solami, wodorotlenków amfoterycznych) oraz reakcje utleniania i redukcji. Podstawy analizy ilościowej - wybrane metody analizy miareczkowej (manganometria, kompleksometria, alkacymetria). Proste metody analizy instrumentalnej – potencjometria, konduktometria, kolorymetria.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) Wykład; liczba godzin .30;</p> <p>b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin .45.;</p>		
Metody dydaktyczne:	Wykłady z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych, doświadczenia – eksperymenty (indywidualne i zespołowe) w laboratorium, obserwacja, interpretacja oraz wnioskowanie dotyczące wyników przeprowadzonych doświadczeń, opis. Konsultacje.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student rozpoczynający I semestr powinien znać materiał z chemii obowiązujący w gimnazjum lub szkole podstawowej 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 oraz fizyczne pierwiastków i związków, umieć wykonać podstawowe obliczenia chemiczne dotyczące zarówno stężeń, jak i stechiometrii. Student powinien znać elementarne pojęcia z zakresu podstaw fizyki (gęstość, ciśnienie, temperatura, energia) oraz znać ich jednostki, a także powinien umieć zastosować podstawowe pojęcia i prawa matematyczne. Student powinien biegło posługiwać się kalkulatorem oraz obsługiwać komputer i wykorzystywać zasoby internetowe.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 – zna i rozumie podstawowe pojęcia i prawa z zakresu chemii ogólnej oraz umie je zastosować do opisu procesów chemicznych;</p> <p>W2 – potrafi wykorzystać poznane prawa i zależności do obliczeń chemicznych (w szczególności dotyczących stężeń roztworów, pH roztworów, iloczynów rozpuszczalności, elektrochemii,</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1 – potrafi posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym, za pomocą którego wykonuje i interpretuje proste oznaczenia ilościowe;</p> <p>U2 – potrafi współdziałać w zespole wykonując oznaczenia chemiczne i przygotowując sprawozdania z wykonanych eksperymentów;</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 – posiada umiejętność zarówno samodzielnej, jak i zespołowej pracy w laboratorium chemicznym i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu.</p>

	kolorymetrii);		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – pisemny egzamin końcowy (max. 50 pkt.) W1, W2 – pisemne kolokwia na ćwiczeniach laboratoryjnych (max. 40 pkt.) U1, U2, K1 – ocena praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych samodzielnie lub zespołowo w trakcie zajęć/sprawozdania pisemne (max. 10 pkt.)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treści pytań i zadań ze sprawdzianów pisemnych (kolokwiów) i egzaminu, listy studentów z naniesionymi punktami uzyskanymi podczas weryfikacji wszystkich efektów kształcenia, prace egzaminu końcowego.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa wynika z sumy punktów uzyskanych z egzaminu końcowego (50 pkt. = 50%), z kolokwiów (40 pkt. = 40%) oraz zadań praktycznych i sprawozdań (10 pkt. = 10%). Należy zaliczyć każdy efekt kształcenia na min.50%. Skala ocen: 51% - 60% pkt. - 3,0; 61% - 70% pkt. - 3,5; 71% - 80% pkt. - 4,0; 81% - 90% pkt. - 4,5; 91% - 100% pkt.- 5,0		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale dydaktyczne SGGW, laboratoria Katedry Chemii		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 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 2019 5. Więckowska-Bryłka E. , Białecka – Florjańczyk E.: Elementy analizy instrumentalnej – ćwiczenia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2018 6. Sienko M., Plane R. : Chemia – podstawy i zastosowania, WNT, Warszawa 1992 i późniejsze			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	162 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy ^{*)}
Wiedza -W1	zna i rozumie podstawowe pojęcia i prawa z zakresu chemii ogólnej oraz umie je zastosować do opisu procesów chemicznych	K_W01	1
Wiedza - W2	potrafi wykorzystać poznane prawa i zależności do obliczeń chemicznych (w szczególności dotyczących stężeń roztworów, pH roztworów, iloczynów rozpuszczalności, elektrochemii, kolorymetrii)	K_W01	2
Umiejętności = U1	potrafi posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym, za pomocą którego wykonuje i interpretuje proste oznaczenia ilościowe	K_U04	2
Umiejętności – U2	potrafi współdziałać w zespole wykonując oznaczenia chemiczne i przygotowując sprawozdania z wykonanych eksperymentów	K_U05	2
Kompetencje – K1	posiada umiejętność zarówno samodzielnej, jak i zespołowej pracy w laboratorium chemicznym i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i zespołu	K_K03; K_K05	2
Kompetencje -			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,