|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Chemia | ECTS | 5 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Chemistry |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Zootechnika |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  | x stacjonarne¨ niestacjonarne | Status zajęć: | x podstawowe¨ kierunkowe | xobowiązkowe ¨ do wyboru | Numer semestru: 1 | x semestr zimowy¨ semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WNZ-ZT-1S-01Z-03\_19 |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr hab. Magdalena Wirkowska-Wojdyła |
| Prowadzący zajęcia: | Pracownicy Katedry Chemii Wydział Technologii Żywności: dr hab. Magdalena Wirkowska-Wojdyła, dr inż. Jolanta Małajowicz, dr Ewa Majewska |
| Jednostka realizująca: | Katedra Chemii Wydział Technologii Żywności |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Założenia i cele przedmiotu: Przekazanie i usystematyzowanie podstaw wiedzy o budowie, właściwościach fizycznych i chemicznych pierwiastków, związków nieorganicznych i organicznych. Utrwalenie nomenklatury związków nieorganicznych i organicznych. Nabycie umiejętności podstawowych obliczeń chemicznych (stężenia i pH roztworów). Wskazanie elementów budowy wpływających na właściwości związków organicznych (grupy funkcyjne). Zapoznanie z budową i właściwościami biocząsteczek (tłuszcze, aminokwasy, białka, węglowodany) w celu stworzenia podstaw do nauki biochemii. Przygotowanie praktyczne do wykonywania prostych analiz jakościowych i ilościowych, oraz oczyszczania związków chemicznychTematyka wykładów: Klasyfikacja związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, zasady, sole, związki kompleksowe). Nazewnictwo. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych. Zapis cząsteczkowy i jonowy. Amfoteryczność. Hydroliza soli. Reakcje utleniania i redukcji. Podstawowe prawa chemiczne. Układ okresowy pierwiastków. Budowa atomu. Konfiguracja elektronowa atomów pierwiastków a położenie w układzie okresowym. Promieniotwórczość. Wiązania chemiczne. Roztwory. Stężenia procentowe, molowe, ppm -obliczenia. Dysocjacja elektrolityczna. Teorie kwasów i zasad. Stała i stopień dysocjacji, prawo rozcieńczeń Ostwalda. Iloczyn jonowy wody. Skala pH. Obliczenia pH roztworów elektrolitów mocnych i słabych. Roztwory buforowe. Chemia organiczna-chemia związków węgla. Grupy funkcyjne. Klasy związków organicznych. Nazewnictwo. Izomeria. Biocząsteczki: tłuszcze, węglowodany, aminokwasy, białka–budowa i właściwości. Tematyka ćwiczeń: Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Reakcje w roztworach wodnych.Analiza ilościowa (kompleksometria i alkacymetria). Metody rozdzielania i oczyszczania związków (destylacja, ekstrakcja). Analiza jakościowa wybranych klas związków organicznych. Synteza preparatu organicznego. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin 30C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzinTC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, dyskusja dydaktyczna, rozmowa, prelekcja, objaśnianie. Przekaz wizualny (wykład multimedialny, wykład na platformie MS Teams, pokazy, demonstracje, ilustracje, wykresy, tabele), rozwiązywanie przykładowych problemów rachunkowych. Instrukcje wykonania analiz, samodzielne i zespołowe wykonywanie eksperymentów i analiz chemicznych, omawianie i dyskusja wyników wykonanych eksperymentów, konsultacje.  |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Wiedza chemiczna w zakresie szkoły średniej oraz podstawowa umiejętność dokonywania prostych obliczeń. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 - klasyfikację, nazewnictwo i właściwości pierwiastków i podstawowych grup związków nieorganicznych i organicznych w oparciu o ich budowę | Umiejętności:U1- zapisać reakcje chemiczne odpowiadające procesom przeprowadzanym na ćwiczeniach.U2- wykonać podstawowe obliczenia chemiczne związane z tematyką ćwiczeńU3 - posługiwać się podstawowymi metodami laboratoryjnymi do izolowania, oczyszczania i identyfikacji związków organicznychU4 - wykonać obliczenia z zakresu pH oraz stężeń procentowych i molowych | Kompetencje:K1- pracy indywidualnej oraz zespołowej przy planowaniu i wykonywaniu doświadczeń z zakresu chemii |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | W1, U4 – egzamin pisemnyU1, U2, U3 – kolokwia pisemne na ćwiczeniach (kolokwium 1, kolokwium 2, kolokwium 3)K1 – sprawozdania pisemne z ćwiczeń |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Treść pytań egzaminacyjnych wraz z punktami, treść pytań z kolokwiów ćwiczeniowych wraz z punktami, sprawozdania z ćwiczeń wraz z punktami, prace egaminacyjne, zestawienie wyników w formie elektronicznej, protokół WEK. |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Kolokwia cząstkowe – 40%Sprawozdania pisemne – 10%Egzamin – 50%Należy zaliczyć każdy efekt uczenia się na min. 51%. |
| Miejsce realizacji zajęć: | sale laboratoryjne, Aula, platforma MS Teams |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1.Praca zbiorowa, Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wyd. SGGW, Warszawa. 2.Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J. (2003, 2005, 2007): Chemia organiczna, WNT, Warszawa.3.Bialecka-Florjańczyk E., Włostowska J. : Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Organicznej. Wyd. SGGW, Warszawa4.Praca zbiorowa: Zadania z chemii, Wyd. SGGW, Warszawa5.Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 2008 |
| 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: | **120 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2,5 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 | klasyfikację, nazewnictwo i właściwości pierwiastków i podstawowych grup związków nieorganicznych i organicznych w oparciu o ich budowę | K\_W02 | 2 |
|  |  |  |  |
| Umiejętności – U1 | zapisać reakcje chemiczne odpowiadające procesom przeprowadzanym na ćwiczeniach | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności – U2 | wykonać podstawowe obliczenia chemiczne związane z tematyką ćwiczeń | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności – U3 | posługiwać się podstawowymi metodami laboratoryjnymi do izolowania, oczyszczania i identyfikacji związków organicznych | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności – U4 | wykonać obliczenia z zakresu pH oraz stężeń procentowych i molowych | K\_U01 | 2 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | pracy indywidualnej oraz zespołowej przy planowaniu i wykonywaniu doświadczeń z zakresu chemii | K\_K03 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,