|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 chemicznych  Tematyka 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 30  C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin  LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30  PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin  TC - 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 ćwiczeń  U3 - posługiwać się podstawowymi metodami laboratoryjnymi do izolowania, oczyszczania i identyfikacji związków organicznych  U4 - 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 pisemny  U1, 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 wpływ  na 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, Warszawa  4.Praca zbiorowa: Zadania z chemii, Wyd. SGGW, Warszawa  5.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,