Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | | Chemia | | | | | | **ECTS** | **5** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Chemistry | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | Hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | | polski | | | Poziom studiów: | | I | | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  ⌧ niestacjonarne | | Status zajęć: | ⌧ podstawowe  🞎 kierunkowe | ⌧ obowiązkowe  🞎 do wyboru | Numer semestru: 2 | | 🞎 semestr zimowy ⌧ semestr letni | | | |
|  |  | | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | 2022/2023 | Numer katalogowy: | WHBIOZ-H-1Z-02L-01\_21 | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr inż. Jolanta Małajowicz** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | dr inż. Jolanta Małajowicz oraz pracownicy Katedry Chemii | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | | Założeniem i celem przedmiotu jest przekazanie i usystematyzowanie podstaw wiedzy o budowie, właściwościach fizycznych i chemicznych pierwiastków, związków nieorganicznych i organicznych. Utrwalenie symboliki chemicznej oraz nomenklatury połączeń nieorganicznych (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole) i organicznych (znajomość grup funkcyjnych). Nabycie umiejętności podstawowych obliczeń chemicznych (stężenia procentowe i molowe, pH roztworów, rozpuszczalność). Wskazanie elementów budowy wpływających na funkcje biologiczne (izomeria). Zapoznanie z podstawową budową i właściwościami biocząsteczek (tłuszcze, cukry, aminokwasy, peptydy, białka) w celu stworzenia podstaw do nauk o zwierzętach. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. Wykłady; liczba godzin 16; 2. Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 21; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych.  Ćwiczenia: samodzielne lub zespołowe wykonywanie eksperymentów i analiz chemicznych, opracowywanie wyników przeprowadzonych doświadczeń, rozwiązywanie przykładowych problemów rachunkowych, wnioskowanie. | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | | Powinien posiadać podstawową wiedzę chemiczną z zakresu szkoły średniej oraz podstawową umiejętność dokonywania prostych obliczeń | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | właściwości pierwiastków, podstawowy podział związków nieorganicznych  i organicznych oraz zależności pomiędzy budową i reaktywnością związków | | | | | K\_02 | | | 2 |
| W2 | podstawowe techniki laboratoryjne stosowane w laboratorium chemicznym | | | | | K\_02 | | | 2 |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | klasyfikować, nazywać i charakteryzować właściwości pierwiastków i podstawowych grup związków nieorganicznych i organicznych w oparciu o ich budowę | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U2 | sporządzać roztwory i wykonywać proste analizy jakościowe i ilościowe zgodnie  z opracowaną instrukcją oraz montować i użytkować sprzęt laboratoryjny do rozdziału  i oczyszczania związków chemicznych | | | | | K\_U01, K\_K05 | | | 2 |
|  | | U3 | wykonać proste obliczenia chemiczne oraz opracować sprawozdania z przeprowadzonych analiz i eksperymentów | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | współdziałania w grupie | | | | | K\_K03 | | | 2 |
| K2 |  | | | | |  | | |  |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | *Wykład:* Klasyfikacja związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, zasady, sole). Nazewnictwo. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych, dysocjacja elektrolityczna (zapis cząsteczkowy i jonowy). Amfoteryczność. Hydroliza soli. Reakcje utleniania - redukcji. Podstawowo pojęcia chemiczne. Układ okresowy pierwiastków. Budowa atomu. Izotopy. Promieniotwórczość. Konfiguracja elektronowa (powłoki) i jej wpływ na właściwości pierwiastków chemicznych. Roztwory. Stężenia procentowe, molowe - obliczenia. Teorie kwasów i zasad. Skala pH. Obliczenia pH roztworów mocnych elektrolitów. Krzywe miareczkowań alkacymetrycznych. Chemia organiczna: Grupy funkcyjne. Klasy związków organicznych. Nazewnictwo. Właściwości fizykochemiczne i podstawowe reakcje wybranych klas związków organicznych. Izomeria (konstytucyjna i stereoizomeria). Biocząsteczki: tłuszcze, cukry, aminokwasy, peptydy, białka.  *Ćwiczenia:* Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Reakcje w roztworach wodnych. Reakcje redox. Analiza ilościowa (alkacymetria). Metody rozdzielania i oczyszczania związków (krystalizacja, destylacja, chromatografia). | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1, U1, U3 – egzamin  W2, U1, U2, U3 – kolokwia  K1 – wykonywanie doświadczeń i sprawozdań | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | Wyniki kolokwiów, sprawozdań z ćwiczeń oraz prac egzaminacyjnych | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | | Egzamin – 50%, Kolokwia - 40%, Ocena eksperymentów i sprawozdań wykonywanych na ćwiczeniach – 10% | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | Wykład – platforma Ms Teams; ćwiczenia – sale laboratoryjne Katedry Chemii SGGW | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Drapała T.: Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wyd. SGGW, Warszawa  2. Praca zbiorowa, Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wyd. SGGW, Warszawa.  3. Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J. Chemia organiczna, WNT, Warszawa.  4. Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J.: Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Organicznej. Wyd. SGGW, Warszawa  5. Praca zbiorowa: Zadania z chemii, Wyd. SGGW, Warszawa  6. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, t. 1., PWN, Warszawa | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

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: | 140 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1,5 ECTS |