*Załącznik nr 1 do Uchwały nr 76-2020/2021 z dnia 22.02.2021 r.*

*w sprawie wytycznych dla tworzenia i zmian programów studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia*

*oraz jednolitych studiów magisterskich rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022.*

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: |  |
| Forma studiów:  | x stacjonarne niestacjonarne | Status zajęć: | x podstawowe kierunkowe | x obowiązkowe  do wyboru | Numer semestru: 1 | x semestr zimowy semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2021/2022 | Numer katalogowy: | **WHBIOZ-H-1S-01Z-03\_21** |
|  |
| Koordynator zajęć: | **Dr Beata Dasiewicz** |
| Prowadzący zajęcia: | **dr inż. Bożena Parczewska-Plesnar, dr.inż Jolanta Małajowicz, mgr Bartłomiej Zieniuk, dr inż.. Katarzyna Dobrosz-Teperek** |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Przekazanie i usystematyzowanie podstaw wiedzy o budowie, właściwościach fizycznych i chemicznych pierwiastków, związków nieorganicznych i organicznych. Utrwalenie nomenklatury połączeń organicznych (grupy funkcyjne) i nieorganicznych (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole, związki koordynacyjne). Nabycie umiejętności podstawowych obliczeń chemicznych (stężenia, pH roztworów, rozpuszczalności) Wskazanie elementów budowy wpływających na funkcje biologiczne (izomeria). Zapoznanie z budową i właściwościami biocząsteczek (tłuszcze, aminokwasy, peptydy, białka, sacharydy) w celu stworzenia podstaw do nauki biochemii. Przygotowanie praktyczne do wykonywania prostych analiz jakościowych i ilościowych, oraz oczyszczania związków chemicznych.**Wykłady**: Klasyfikacja związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, zasady, sole, hydroksosole, wodorosole, związki kompleksowe). Reakcje. Nazewnictwo. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych. Zapis cząsteczkowy i jonowy. Amfoteryczność. Hydroliza soli. Reakcje utleniania - redukcji. Podstawowe prawa chemiczne. Układ okresowy pierwiastków. Budowa atomu. Izotopy. Rozmieszczenie elektronów na orbitalach. Konfiguracja elektronowa atomów pierwiastków. Różnice między pierwiastkami grup głównych i pobocznych. Promieniotwórczość. Wiązania chemiczne. Rodzaje wiązań. Roztwory. Stężenia procentowe, molowe - obliczenia. Układy koloidalne. 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. Krzywe miareczkowań alkacymetrycznych. Chemia organiczna - chemia związków węgla. Grupy funkcyjne. Klasy związków organicznych. Nazewnictwo. Analiza związków organicznych. Podstawowe typy reakcji związków organicznych. Izomeria (konstytucyjna i stereoizomeria). Biocząsteczki: tłuszcze, cukry, aminokwasy, peptydy, białka.**Ćwiczenia**: Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Reakcje w roztworach wodnych. Analiza ilościowa (alkacymetria). Metody rozdzielania i oczyszczania związków (krystalizacja, destylacja, chromatografii. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. wykłady; liczba godzin 30;
2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30;
 |
| Metody dydaktyczne: | Wykład prowadzony w kontakcie lub zdalnie (MS Teams), przekazywane studentom materiały wykładowe, instrukcje wykonania analiz; samodzielne i zespołowe wykonywanie eksperymentów i analiz chemicznych, omawianie i dyskusja wyników wykonanych eksperymentów, rozwiązywanie przykładowych problemów rachunkowych, konsultacje |
| 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 i podstawowych grup związków nieorganicznych i organicznych | K\_W02 | 2 |
| W2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 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 orazużytkować sprzęt laboratoryjny do rozdziału i oczyszczania związków chemicznych | K\_U01, K\_K05 | 2, 1 |
|  | 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: | Klasyfikacja związków nieorganicznych (tlenki, kwasy, zasady, sole, hydroksosole, wodorosole, związki kompleksowe). Reakcje. Nazewnictwo. Reakcje chemiczne w roztworach wodnych. Zapis cząsteczkowy i jonowy. Amfoteryczność. Hydroliza soli. Reakcje utleniania - redukcji. Prawa chemiczne. Układ okresowy pierwiastków. Budowa atomu. Izotopy. Rozmieszczenie elektronów na orbitalach. Konfiguracja elektronowa atomów pierwiastków. Różnice między pierwiastkami grup głównych i pobocznych. Promieniotwórczość. Wiązania chemiczne. Rodzaje wiązań. Roztwory. Stężenia procentowe, molowe - obliczenia. Układy koloidalne. 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. Krzywe miareczkowań alkacymetrycznych. Chemia organiczna - chemia związków węgla. Grupy funkcyjne. Klasy związków organicznych. Nazewnictwo. Analiza związków organicznych. Wybrane typy reakcji związków organicznych. Izomeria (konstytucyjna i stereoizomeria). Biocząsteczki: tłuszcze, cukry, aminokwasy, peptydy, białka. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | W1 - egzaminU1, U2, U3, K1 – kolokwia, sprawozdania |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | Treść pytań kolokwialnych wraz z uzyskana przez studentów punktacją, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, treść pytań egzaminacyjnych wraz z ocenami studentów. |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | **Egzamin – 50%, kolokwia - 40%, sprawozdania – 10%**Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie 51% z kolokwiów i 51% punktów ze sprawozdań. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie 51% punktów. |
| Miejsce realizacji zajęć: | Aula i w formie zdalnej (wykład - MS Teams), laboratoria chemiczne Katedry Chemii i zdalnie - MS Teams, |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Drapała T.: Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wyd. SGGW, Warszawa2. Praca zbiorowa, Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wyd. SGGW, Warszawa. 3. Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J. (2003, 2005, 2007): Chemia organiczna, WNT, Warszawa.4. Białecka-Florjańczyk E., Włostowska J.: Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Organicznej. Wyd. SGGW, Warszawa5. Praca zbiorowa: Zadania z chemii, Wyd. SGGW, Warszawa6. 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: |  125 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: |  2,4 ECTS |