*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: | | | Zootechnika | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| 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-ZT-1S-01Z-03\_21** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr hab. Magdalena Wirkowska-Wojdyła** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | Pracownicy Ktedry Chemii Instytutu Nauk o Żywności | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | | 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. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. wykłady; liczba godzin 30; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Wykład, dyskusja dydaktyczna, rozmowa, prelekcja, objaśnianie. Przekaz wizualny (wykład multimedialny, 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: | | | Student powinien posiadać podstawową wiedzę chemiczną z zakresu szkoły średniej oraz podstawową umiejętność dokonywania prostych obliczeń. Student powinien znać elementarne pojęcia z zakresu podstaw fizyki (gęstość, ciśnienie, temperatura) oraz znać ich jednostki, a także powinien umieć zastosować podstawowe pojęcia i prawa matematyczne. Student powinien biegle posługiwać się kalkulatorem oraz obsługiwać komputer i wykorzystywać zasoby internetowe. | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | klasyfikację, nazewnictwo i właściwości pierwiastków i podstawowych grup związków nieorganicznych i organicznych w oparciu o ich budowę | | | | | K\_W02 | | | 2 |
| W2 |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | zapisać reakcje chemiczne odpowiadające procesom przeprowadzanym na ćwiczeniach | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U2 | wykonać podstawowe obliczenia chemiczne związane z tematyką ćwiczeń | | | | | K\_U01 | | | 2 |
|  | | U3 | posługiwać się podstawowymi metodami laboratoryjnymi do izolowania, oczyszczania i identyfikacji związków organicznych | | | | | K\_U01 | | | 2 |
|  | | U4 | wykonać obliczenia z zakresu pH oraz stężeń procentowych i molowych | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | pracy indywidualnej oraz zespołowej przy planowaniu i wykonywaniu doświadczeń z zakresu chemii | | | | | K\_K03 | | | 1 |
| K2 | odpowiedzialności za powierzone sprzęt i akcesoria laboratoryjne | | | | | K\_K06 | | | 2 |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
|  | |  |  | | | | |  | | |  |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | 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. 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.  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. | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1, U4 - egzamin  U1, U2, U3, - kolokwia  K1, K2 – sprawozdanie pisemne | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | K1, K2 – sprawozdanie pisemne, tabelaryczne zestawienie zdobytych punktów.  U1, U2, U3 – pytania kolokwialne, tabelaryczne zestawienie zdobytych punktów.  W1, U4 – pytania egzaminacyjne, tabelaryczne zestawienie zdobytych punktów, tabelaryczne zestawienie ocen. | | | | | | | | |
| 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%.  Studenci, którzy za kolokwia napisane w terminie zdobędą 70% punktów mogą przystąpić do egzaminu zerowego. | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | Ćwiczenia laboratoryjne – laboratoria Katedry Chemii, wykłady - Aula, platforma MsTeams | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1.Praca zbiorowa, Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej, Wyd. SGGW, Warszawa 2014.  2. Bielański A. : Podstawy chemii nieorganicznej. Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010  3. Bielański A. : Podstawy chemii nieorganicznej. Tom 2 Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010  4.Praca zbiorowa. Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Organicznej. Wyd. SGGW, Warszawa 2020  5. Białecka-Florjańczyk E. Związki naturalne. Budowa i właściwości. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2021. | | | | | | | | | | | |
| 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 |