|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Chemia** | **ECTS** | **5** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | Chemistry |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Ogrodnictwo |
|  |  |
| Język wykładowy: polski |  | Poziom studiów: I |  |
| Forma studiów:  |  stacjonarne⌧ niestacjonarne | Status zajęć: | ⌧ podstawowe🞎 kierunkowe | ⌧ obowiązkowe 🞎 do wyboru | Numer semestru: 1 | ⌧ semestr zimowy🞎 semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):  | **2019/2020** | Numer katalogowy: | **OGR-O1-Z-1Z03** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr inż. Katarzyna Tarnowska |
| Prowadzący zajęcia: | Pracownicy Instytutu u Nauk o Żywności |
| Jednostka realizująca: | Katedra Chemii; Instytut Nauk o Żywności, |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Celem przedmiotu jest przekazanie i usystematyzowanie wiedzy z podstaw chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz kształtowanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy do studiowania przedmiotów kierunkowych. Istotnym celem przedmiotu jest także zapoznanie studentów z podstawami pracy w laboratorium chemicznym. Ważnym założeniem przedmiotu jest również kształtowanie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych.Wykłady: Podział materii. Klasyfikacja i nazewnictwo związków nieorganicznych. Typy reakcji w roztworach wodnych: dysocjacja, hydroliza, reakcje strącania, powstawania kompleksów, reakcje utleniania i redukcji. Roztwory – podstawowe pojęcia. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Współczesne poglądy na budowę atomu. Podstawowe pojęcia chemiczne. Pozajądrowa budowa atomu. Typy wiązań chemicznych. Związki kompleksowe. Twardość wody. Elektrolity. Stopień i stała dysocjacji, pH. Przegląd podstawowych klas związków organicznych.Ćwiczenia: Zasady BHP w laboratorium chemicznym, organizacja i sposób zaliczenia ćwiczeń. Reakcje chemiczne przebiegające w roztworach wodnych. Podstawowe zagadnienia z analizy ilościowej - nauka ważenia i posługiwania się szkłem miarowym (pipetowanie, miareczkowanie). Ilościowe oznaczenie kompleksometryczne i/lub alkacymetryczne. Wybrane metody oczyszczania i rozdzielania związków organicznych - teoria destylacji i ekstrakcji  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | Wykład: 18 godzin Ćwiczenia:18 godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych, dyskusja. Ćwiczenia laboratoryjne – doświadczenia – pokaz i samodzielnie wykonanie, obserwacja, pomiar. Prace pisemne- rozwiazywanie problemu.  |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Nie ma |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W\_01 – zna budowę materii, podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.W\_02 – zna klasy nieorganicznych i organicznych związków chemicznych. | Umiejętności:U\_01 – potrafi wykonywać (samodzielnie i w zespole) w laboratorium chemicznym proste analizy jakościowe i ilościowe związków nieorganicznych.U\_02 – potrafi przeprowadzić jeden z procesów rozdzielania i oczyszczania związków organicznych.U\_03 – potrafi opracować sprawozdanie z wykonanego eksperymentu, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami.U\_04 – potrafi przygotować pracę pisemną dotyczącą związku właściwości pro- i antyzdrowotnych roślin z ich składem chemicznym. | Kompetencje:K\_01 – jest gotowy do ciągłego uczenia się i podnoszenia kwalifikacji. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekt W\_01 – egzamin pisemny, kolokwia pisemne. Efekt W\_02 – praca pisemna.Efekt U\_01; U\_02; U\_03; K\_01 – ocena praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie trwania zajęć/sprawozdania pisemne sposób.Efekt U\_04 – praca pisemna. |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | kolokwia pisemne, sprawozdania z ćwiczeń, prace egzaminu końcowego, prace pisemne; listy studentów z punktacją ze sprawozdań, kolokwiów; protokoły z końcowymi ocenami z przedmiotu |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Ocena z praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie zajęć/sprawozdanie pisemne - 10% (10 pkt)Ocena z kolokwiów pisemnych przeprowadzanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - 50% (50 pkt)Ocena z egzaminu - 30% (30 pkt)Ocena z prac pisemnych - 10% (10 pkt) Student zalicza przedmiot kiedy uzyska minimum 51% za ćwiczenia laboratoryjne (kolokwia pisemne i praktyczne zadania kontrolne – 31 pkt) oraz 50% za egzamin pisemny i pracę pisemną (20 pkt) |
| Miejsce realizacji zajęć: | Wykład - aula wykładowa , ćwiczenia laboratoryjne - laboratoria dydaktyczne  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Praca zbiorowa. Ćwiczenia z chemii nieorganicznej i analitycznej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011 oraz późniejsze2. E. Białecka – Florjańczyk E., Włostowska J. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 20133. Drapała T. Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wydawnictwo SGGW, 1999 oraz późniejsze4.E. Białecka – Florjańczyk E., Włostowska J. Podstawy chemii organicznej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 19995. Bielański A. Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa 2008. |
| UWAGI : skala ocen: 51-60% - ocena 3,0; 61-70 % - ocena 3,5: 71-80 %- ocena 4,0; 81-90% - ocena 4,5; 91-100 % - ocena 5,0 |

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 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 - W\_01 | zna budowę materii, podstawowe pojęcia i prawa chemiczne  | K\_W01 | 1 |
| Wiedza - W\_02 | zna klasy nieorganicznych i organicznych związków chemicznych | K\_W01 | 1 |
| Umiejętności - U\_01 | potrafi wykonywać (samodzielnie i w zespole) w laboratorium chemicznym proste analizy jakościowe i ilościowe związków nieorganicznych | K\_U11; K\_U01 | 1; 1 |
| Umiejętności - U\_02 | potrafi przeprowadzić jeden z procesów rozdzielania i oczyszczania związków organicznych | K\_U01 | 1 |
| Umiejętności - U\_03 | potrafi opracować sprawozdanie z wykonanego eksperymentu, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami  | K\_U01 | 1 |
| Umiejętności - U\_04 | potrafi przygotować pracę pisemną dotyczącą związku właściwości pro- i antyzdrowotnych roślin z ich składem chemicznym | K\_U09; K\_U07 | 1; 1 |
| Kompetencje - K\_01 | jest gotowy do ciągłego uczenia się i podnoszenia kwalifikacji | K\_K01 | 1 |

\*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,