|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2018/2019 | Grupa przedmiotów: |  Obowiązkowy - podstawowy | Numer katalogowy: | WOBiAK-O/NS\_Ist\_OP1  |
|  |
| Nazwa przedmiotu1):  | Chemia | **ECTS** 2) | **5** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3):  | Chemistry |
| Kierunek studiów4):  | Ogrodnictwo |
| Koordynator przedmiotu5):  | dr inż. Katarzyna Tarnowska |
| Prowadzący zajęcia6):  | pracownicy Katedry Chemii Wydziału Nauk o Żywności |
| Jednostka realizująca7): | Wydział Nauk o Żywności, Katedra Chemii |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu |
| Status przedmiotu9):  | a) przedmiot: obowiązkowy - podstawowy | b) stopień I, rok I | c) niestacjonarne  |
| Cykl dydaktyczny10):  | Semestr zimowy | Jęz. wykładowy11): polski |  |
| Założenia i cele przedmiotu12): | 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 poprzez wprowadzenie wybranych zagadnień analizy związków nieorganicznych – jakościowej i ilościowej oraz wybranych metod oczyszczania i rozdzielania związków organicznych. Ważnym założeniem przedmiotu jest również kształtowanie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | a) wykład liczba godzin 18  b) ćwiczenia laboratoryjne liczba godzin 18 |
| Metody dydaktyczne14): | wykład z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych, dyskusja. ćwiczenia laboratoryjne – doświadczenia – pokaz i samodzielnie wykonanie, obserwacja, pomiar.prace pisemne- rozwiazywanie problemu  |
| Pełny opis przedmiotu15): | **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 alkacymetryczne. Wybrane metody oczyszczania i rozdzielania związków organicznych - teoria destylacji i ekstrakcji (wyodrębnianie olejków eterycznych z surowców roślinnych) |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): |  nie ma |
| Założenia wstępne17): | Student rozpoczynający I semestr powinien znać materiał z chemii obowiązujący w gimnazjum oraz liceum ogólnokształcącym w stopniu podstawowym: znać symbole pierwiastków chemicznych, wzory i nazewnictwo prostych związków chemicznych, umieć zapisać i uzupełnić równania prostych reakcji chemicznych, wykonywać podstawowe obliczenia stechiometryczne.  |
| Efekty kształcenia18): | 01 - rozpoznaje klasy nieorganicznych i organicznych związków chemicznych02 – zna budowę materii, podstawowe pojęcia i prawa chemiczne 03 – potrafi wykonywać (samodzielnie i w zespole) w laboratorium chemicznym proste analizy jakościowe i ilościowe związków nieorganicznych04- potrafi przeprowadzić jeden z procesów rozdzielania i oczyszczania związków organicznych | 05 - potrafi opracować sprawozdanie z wykonanego eksperymentu, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami 06 - potrafi przygotować pracę pisemną dotyczącą związku właściwości pro- i antyzdrowotnych roślin z ich składem chemicznym |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | efekt 01, 02 - egzamin pisemnyefekt 01, 02 - kolokwia pisemne na ćwiczeniach laboratoryjnychefekt 01, 02, 06 - prace pisemneefekt 03, 04, 05 - ocena praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie trwania zajęć/sprawozdania pisemne |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | 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 końcową21): | Ocena z praktycznych zadań kontrolnych wykonywanych w trakcie zajęć/sprawozdanie pisemne - 10 % (10pkt)Ocena z kolokwiów pisemnych przeprowadzanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - 50 % (50 pkt)Ocena z egzaminu - 30% (30pkt)Ocena z prac pisemnych - 10% (10pkt) Student zalicza przedmiot kiedy uzyska minimum 51% za ćwiczenia laboratoryjne (kolokwia pisemne i praktyczne zadania kontrolne - 31pkt) oraz 50% za egzamin pisemny i pracę pisemną (20pkt). |
| Miejsce realizacji zajęć22):  | Wykład - aula wykładowa , ćwiczenia laboratoryjne - laboratoria dydaktyczne Katedry Chemii WNoŻ |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23): 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 20086. Morrison R.T., Boyd R.N. Chemia organiczna. PWN, Warszawa 2008. |
| UWAGI24): skala ocen: 51-60 pkt - ocena 3,0; 61-70 pkt - ocena 3,5: 71-80 pkt - ocena 4,0; 81-90 pkt - ocena 4,5; 91-100 pkt - ocena 5,0 |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25):Chemia

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18):  | **125 h****5,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **48 h****2,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | **50 h****2,0 ECTS** |

 Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25):Chemia

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18WykładyĆwiczenia laboratoryjneDokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnychPrzygotowanie do kolokwiówUdział w konsultacjachPrzygotowanie prac pisemnychPrzygotowanie do egzaminuObecność na egzaminie Razem  |  18 h18 h12 h25 h10 h10 h30 h2 h**125 h****5,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:WykładyĆwiczenia laboratoryjneUdział w konsultacjachObecność na egzaminie Razem  |  18 h18 h10 h2 h**48 h****2,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:Ćwiczenia laboratoryjneDokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych Udział w konsultacjachPrzygotowanie prac pisemnychRazem  |  18 h12 h10 h10 h**50 h****2,0 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu 26):Chemia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | rozpoznaje klasy nieorganicznych i organicznych związków chemicznych | K\_W01 +++ |
| 02 | zna budowę materii, podstawowe pojęcia i prawa chemiczne  | K\_W01+++, K\_W03++ |
| 03 | potrafi wykonywać (samodzielnie i w zespole) w laboratorium chemicznym proste analizy jakościowe i ilościowe związków nieorganicznych | K\_W10++, K\_U09++, K\_K06++ |
| 04 | potrafi przeprowadzić jeden z procesów rozdzielania i oczyszczania związków organicznych |  K\_W10++, K\_U09++, K\_K06++ |
| 05 | potrafi opracować sprawozdanie z wykonanego eksperymentu, wraz z niezbędnymi obliczeniami i wnioskami  | K\_W01 +++,  K\_U13+++ |
| 06 | potrafi przygotować pracę pisemną dotyczącą związku właściwości pro- i antyzdrowotnych roślin z ich składem chemicznym |  K\_U11++, K\_U15+++, K\_K01++, K\_K02++ |