|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 chemicznych  02 – zna budowę materii, podstawowe pojęcia i prawa chemiczne  03 – potrafi wykonywać (samodzielnie i w zespole) w laboratorium chemicznym proste analizy jakościowe i ilościowe związków nieorganicznych  04- 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 pisemny  efekt 01, 02 - kolokwia pisemne na ćwiczeniach laboratoryjnych  efekt 01, 02, 06 - prace pisemne  efekt 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 późniejsze  2. E. Białecka – Florjańczyk E., Włostowska J. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013  3. Drapała T. Chemia ogólna nieorganiczna z zadaniami, Wydawnictwo SGGW, 1999 oraz późniejsze  4.E. Białecka – Florjańczyk E., Włostowska J. Podstawy chemii organicznej, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1999  5. Bielański A. Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa 2008  6. 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 kształcenia18  Wykłady  Ćwiczenia laboratoryjne  Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych  Przygotowanie do kolokwiów  Udział w konsultacjach  Przygotowanie prac pisemnych  Przygotowanie do egzaminu  Obecność na egzaminie  Razem | 18 h  18 h  12 h  25 h  10 h  10 h  30 h  2 h  **125 h**  **5,0 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:  Wykłady  Ćwiczenia laboratoryjne  Udział w konsultacjach  Obecność na egzaminie  Razem | 18 h  18 h  10 h  2 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 laboratoryjne  Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych  Udział w konsultacjach  Przygotowanie prac pisemnych  Razem | 18 h  12 h  10 h  10 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++ |