*Załącznik nr 4 do Zarządzenia Prorektora ds. Kształcenia Nr RD/Z.0201-2-3/2017*

# **KARTA KURSU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Chemia |
| Nazwa w j. ang. | Chemistry |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kod |  | Punktacja ECTS\* | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | dr Waldemar Tejchman | Zespół dydaktyczny |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Celem kursu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi procesami chemicznymi w zakresie chemii ogólniej i nieorganicznej oraz chemii organicznej. W trakcie kursu studenci poznają również sposoby określania stężeń substancji w roztworach wodnych i niewodnych, obliczenia stechiometryczne, podstawy obliczeń dotyczących pH roztworów oraz podstawy obliczeń z zakresu elektrochemii.  Kurs prowadzony jest w języku polskim. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Student posiada wiedzę z zakresu chemii, matematyki i fizyki w zakresie obowiązującym w liceum ogólnokształcącym. |
| Umiejętności | Student potrafi uzgadniać współczynniki w równaniach reakcji chemicznych oraz wykonywać proste obliczenia z wykorzystaniem mas molowych związków chemicznych. |
| Kursy | Matematyka. |

Efekty kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| W01, posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej oraz chemii organicznej.  W02, zna podstawymetod analitycznych stosowanych w chemii.  W03, zna zagrożenia wynikające ze stosowania substancji chemicznych w przemyśle oraz w życiu codziennym. | K\_W01  K\_W04  K\_W16 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| U01, umie wykorzystać posiadaną wiedzę chemiczną do rozwiązywania problemów interdyscyplinarnych.  U02, umie zidentyfikować szkodliwe czynniki chemiczne stosowane w przemyśle oraz w życiu codziennym.  U03, potrafi dobrać do zastosowań technicznych materiały o odpowiednich właściwościach chemicznych. | K\_U01  K\_U02  K\_U11 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| K01, stale podnosi swoje kompetencje zawodowe  K02, swoje zadania wykonuje w sposób profesjonalny  K03, określa priorytety służące realizacji założonych celów z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego | K01  K02  K03 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | |
| A | K | L | S | P | E |
| Liczba godzin | 30 | 30 |  |  |  |  |  |

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Zajęcia prowadzone są formie wykładów oraz ćwiczeń audytoryjnych. Podczas ćwiczeń audytoryjnych studenci rozwiązują zadania obliczeniowe oraz przygotowują wstępne projekty na zadane tematy. Obliczenia są wykonywane samodzielnie przez studentów pod nadzorem osoby prowadzącej zajęcia. |

Formy sprawdzania efektów kształcenia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny (kolokwium zaliczeniowe) | Inne |
| W01 |  |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |
| W02 |  |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |
| W03 |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |  |  |
| U01 |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |
| U02 |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |
| U03 |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |
| K01 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |
| K02 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |
| K03 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Podstawą do wystawienia oceny z wykładu jest test zaliczeniowy obejmujący cały zakres wykładanego materiału. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych zostanie wystawiona na podstawie wyników kolokwiów cząstkowych oraz na podstawie oceny uzyskanej przez studenta z wykonanego projektu. Brana będzie również pod uwagę systematyczność w uczęszczaniu na zajęcia. |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi |  |

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. budowa atomu, konfiguracje elektronowe pierwiastków 2. systematyka związków nieorganicznych, tlenki, wodorotlenki, kwasy nieorganiczne, sole 3. równowagi w roztworach wodnych 4. przemysłowe metody produkcji podstawowych substancji chemicznych – kwas siarkowy(VI), kwas chlorowodorowy, kwas ortofosforowy(V), kwas azotowy(V), amoniak, nawozy sztuczne 5. systematyka związków organicznych – węglowodory, chlorowcopochodne węglowodorów, alkohole, aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe 6. produkcja paliw płynnych i stałych 7. barwniki, leki środki czystości, środki ochrony roślin |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| 1. Podstawy chemii nieorganicznej, Bielański Adam, PWN, 2010 2. Chemia organiczna, John McMurry, PWN, 2016 3. Technologia chemiczna, Jacek Molenda, WSiP, 1997 4. Technologia podstawowych syntez organicznych, Jacek Molenda, Edward Grzywa, WNT, 2016 |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| 1. Chemia nieorganiczna, Lothar Kolditz, PWN, 1994 2. Chemia organiczna, Robert Thornton Morrison, Robert Neilson Boyd, WNT, 2010 |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ilość godzin w kontakcie  z prowadzącymi | Wykład | 30 |
| Audytorium Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 30 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 20 |
| Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu  z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 45 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu |  |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 45 |
| Przygotowanie do egzaminu |  |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 170 |
| Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 5 |