

Karta opisu zajęć (syllabus)

| | |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów | Ochrona Środowiska |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Chemia z elementami inżynierii procesowej Chemistry with elements of process engineering |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 6 (1,76/4,24) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | dr Paweł Muszyński |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Chemii |
| Cel modułu | Przekazanie podstawowej wiedzy na temat budowy atomu oraz procesów zachodzących w roztworach wodnych. Poznanie głównych kryteriów klasyfikacji i nazewnictwa związków organicznych oraz ich wybranych właściwości. Rozwijanie odpowiedzialności za wyniki pracy indywidualnej i zespołowej. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| | 1. Zna podstawowe pojęcia chemiczne oraz zasady nazewnictwa i właściwości związków organicznych. 2. Wymienia podstawowe procesy chemiczne oraz metody rozdzielania mieszanin związków chemicznych w przemyśle przetwórczym. |
| | Umiejętności: |
| | 1. Umie opracować wyniki z doświadczeń i sporządzić właściwe wnioski. |
| Kompetencje społeczne: | 1. Współdziała w grupie przy wykonywaniu oraz opisywaniu ćwiczeń. |
| | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Chemia ogólna i organiczna oraz podstawy matematyki z zakresu szkoły średniej. |
| Treści programowe modułu | Wykład: wybrane zagadnienia z budowy atomu. Dysocjacja elektrolityczna. Iloczyn jonowy wody. pH roztworów. Bufory. Bilansowanie reakcji redoks. Kinetyka i statyka chemiczna. Podstawy termodynamiki. Synteza amoniaku. Otrzymywanie |

| | |
|--|--|
| | <p>kwasu azotowego(V). Metalurgia żelaza. Nazewnictwo, podział, izomeria i właściwości związków organicznych. Uszlachetnianie węgla. Destylacja ropy naftowej. Estryfikacja olejów roślinnych.</p> <p>W ramach ćwiczeń laboratoryjnych wykonywane są wybrane reakcje i analizy chemiczne. Ćwiczenia audytoryjne: ugruntowanie wiadomości przedstawionych na wykładach (rozwiązywanie zadań) oraz sprawdzenie wiedzy (pisanie kolokwiów).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: analiza jakościowa, ilościowa, pH-metria, wybrane reakcje chemiczne dla związków organicznych.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Akins, L. Jones, L. Laverman. Chemia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020. 2. T. Andrzejewski, J. Gębicki, I. Hołowacz, D. Konopacka-Łyskawa, P. Makoś-Chełstowska, P. Rybarczyk, B. Szulczyński. Inżynieria chemiczna i procesowa - wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2022. 3. I. Jackowska, J. Piotrowski. Chemia ogólna z elementami chemii nieorganicznej. WUP w Lublinie, 2002. 4. J. Piotrowski, I. Jackowska. Chemia organiczna. WUP w Lublinie, 2011. 5. M. Mikos-Bielak i in. Przewodnik do ćwiczeń z chemii. Wyd. IV, UP Lublin, 2008. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. M. Pazdro, A. Rola-Noworyta. Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej. Oficyna Edukacyjna * Krzysztof Pazdro Sp. z o.o. Warszawa 2013. 2. J. Stachowicz (red.). Przewodnik do ćwiczeń z chemii organicznej. Wyd. III, UP Lublin, 2010. 3. K. Schmidt-Szałowski, M. Szafran, E. Bobryk, J. Sentek. Technologia chemiczna. Przemysł nieorganiczny. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>W1 - ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena egzaminu pisemnego (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań),</p> <p>W2 - ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena egzaminu pisemnego (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań),</p> <p>U1 - ocena sprawozdań pisemnych z ćwiczeń (teoria, obliczenia, podsumowanie),</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>K1 - ocena pracy w grupie. Forma dokumentowania: sprawozdania, sprawdziany, egzamin, dziennik prowadzącego, archiwizowanie w formie papierowej. <i>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 0,3 x średnia arytmetyczna ocen z kolokwiiw cząstkowych + 0,7 x ocena z egzaminu</p> |
| <p>Bilans punktów ECTS</p> | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (15 godz./0,6 ECTS) – ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS) – zaliczenie sprawozdań (7 godz./0,28 ECTS) – konsultacje (3 godz./0,4 ECTS) – egzamin (4 godz./0,16 ECTS) <p>Łącznie – 44 godz./1,76 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (18 godz./0,72 ECTS) – przygotowanie sprawozdań (20 godz./0,8 ECTS) – studiowanie literatury (18 godz./0,72 ECTS) – przygotowanie do egzaminu (50 godz./2 ECTS) <p>Łącznie – 106 godz./4,24 ECTS</p> |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; zaliczenie sprawozdań – 7 godz.; w konsultacjach – 3 godz.; w egzaminie – 4 godz.</p> |

| | |
|--|--|
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | W1_OS_W01 W2_OS_W01 U1_OS_U02 K1_OS_K04 |
|--|--|