

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------|---------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Chemia organiczna II (Ćw. audytoryjne), PG_00144240 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Biznes chemiczny (O) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2025/2026 | | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni | | | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | polski | | | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | 2.0 | | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie | | | | |
| Jednostka prowadząca | Rektor -> Wydział Chemii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. Beata Liberek | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr Aleksandra Walewska dr Ewa Wieczerzak | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta | RAZEM | | |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | 5.0 | 15.0 | 50 | | |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z podstawowymi typami związków organicznych, sposobami pisania ich struktur i przewidywania budowy przestrzennej; wyrobienie umiejętności planowania szeregu następujących po sobie reakcji, prowadzących do określonego produktu; wprowadzenie studentów w możliwości przewidywania zachowań związków dwufunkcyjnych; wyrobienie umiejętności samodzielnego eksperymentowania i rozwiązywania problemów podczas prowadzenia eksperymentu chemicznego; zapoznanie studentów zarówno z toksycznością, jak również właściwościami leczniczymi wybranych związków organicznych. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [BCHINŻ_U03] Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową oraz wykonuje eksperymenty chemiczne; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski. | Rozpoznaje podstawowy sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania eksperymentów chemicznych. | [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych |
| | [BCHINŻ_W09] Opisuje zasady tworzenia oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystując wiedzę z zakresu ekonomii. | Potrafi dostrzegać znaczenie różnych związków organicznych (oparciu o zdobytą wiedzę) w przemyśle. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [BCHINŻ_U09] Wykorzystując nabytą wiedzę, umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej samodzielnie przygotowuje prace pisemne oraz wystąpienia ustne. | Potrafi samodzielnie wyszukiwać i dostępne materiały, przyswajając ich treści a następnie wykorzystywać zdobyte informacje. | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [BCHINŻ_W07] Opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej. | W oparciu o zdobytą wiedzę poprawnie wykorzystuje aparaturę naukową i sprzęt pomiarowy. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [BCHINŻ_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. | Wykazuje odpowiedzialność w pracy z odczynnikami chemicznymi, kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, przestrzega ustalonych procedur badawczych, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z niebezpiecznymi substancjami. chemicznymi. | [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [BCHINŻ_U02] Stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii. | Wykazuje odpowiedzialność w pracy z odczynnikami chemicznymi, kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej, przestrzega ustalonych procedur badawczych, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z niebezpiecznymi substancjami. chemicznymi. | [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| [BCHINŻ_K03] Samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji. | Uważnie obserwuje eksperyment, prowadząc na bieżąco notatki laboratoryjne; przewiduje, weryfikuje i poddaje krytyce rezultaty przeprowadzanych eksperymentów. | [SK5] realizacja zadania problemowego | |
| Treści przedmiotu | Nomenklatura chemiczna, elektronowa budowa związków organicznych, orbitale atomowe i molekularne, hybrydyzacja, izomeria (konstytucyjna, stereoizomeria). Alkany, cykloalkany, alkeny, alkiny: otrzymywanie i reaktywność. Substytucja rodnikowa, addycja do wiązań wielokrotnych. Struktura i trwałość rodników oraz karbokationów, przegrupowanie karbokationów. Skoniugowane dieny, rezonans. Addycja elektrofilowa do alkinów. Stereochemia: centra chiralne, enancjomery, diastereoizomery, związki mezo, mieszaniny racemiczne i ich rozdział. Analiza konformacyjna etanu, butanu, cykloheksanu (wiązania aksjalne i ekwatorialne), wzory przestrzenne i wzory Newmana. Związki aromatyczne. Kryterium aromatyczności. Aromatyczne podstawienie elektrofilowe. Izomeria wielopodstawionych związków aromatycznych. Mechanizm nukleofilowej substytucji związków aromatycznych. Policykliczne węglowodory aromatyczne. Alkohole, fenole, etery i epoksydy, synteza i reaktywność. Reakcje z halogenkami alkilowymi, dehydratacja, reakcje z metalami, utlenianie, acylowanie. Substytucja nukleofilowa: Sn1 i Sn2. Reakcje eliminacji: E1 i E2 - mechanizm i stereochemia. Aldehydy i ketony. Struktura i właściwości grupy karbonylowej. Addycja nukleofilowa wody, alkoholi, amin i związków Grignarda do grupy karbonylowej. Kondensacja aldolowa, reakcja Cannizzaro, reakcja Wittiga. Kwasy karboksylowe i ich pochodne. Synteza kwasów karboksylowych i ich reaktywność. Reakcje estryfikacji, tworzenie halogenków kwasowych, bezwodników, amidów i in. Substytucja w grupie acylowej. Tautomeria keto-enolowa. Wykorzystanie acetylooctanu etylu i malonianu dietylu w syntezie organicznej. Reakcje kondensacji np.: aldolowa, Claisena, addycja Michaela i podobne reakcje. Aminy, zasadowość i nukleofilowość. Synteza i reakcje amin. Związki heterocykliczne. Budowa i nomenklatura. Reakcje z odczynnikami elektrofilowymi i nukleofilowymi, utlenianie i redukcja, właściwości kwasowoz-asadowe. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość podstawowych praw i procesów chemicznych. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Zaliczenie pisemne. | 50.0% | 100.0% |

| | | |
|---|--|--|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | R. Morrison, R. Boyd - Chemia organiczna, t. 1-2. J. McMurry - Chemia organiczna, t. 1-5. L.G. Wade - Chemia organiczna. |
| | Uzupełniająca lista lektur | Brak wymagań. |
| | Adresy eZasobów | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Reaktywność amin.</p> <p>W jaki sposób przebiegają reakcje addycji nukleofilowej do grupy karbonylowej w przypadku użycia jako drugiego reagenta: wody, hydrazyny i metanolu. Uzasadnić dobór środowiska.</p> | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.