

1.	Nazwa kierunku	chemia
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Chemia organiczna
Kod modułu		W4-CH-S1-3-CO
Liczba punktów ECTS		10
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Chemia organiczna stanowi fundamentalną część programu nauczania. Jest on zaprojektowany w celu zapoznania studentów z podstawowymi zasadami i koncepcjami związanymi z chemią organiczną, która jest gałęzią chemii zajmującą się badaniem związków organicznych, ich strukturą, właściwościami, reakcjami i zastosowaniami. Podczas kursu studenci będą mieli możliwość zgłębienia kluczowych zagadnień związanych z budową i strukturą związków organicznych, jak również zasadami ich reaktywności i przemian chemicznych. Będą uczyć się o różnych klasach związków organicznych, takich jak węglowodory, alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, aminy, estry i wiele innych. Podejmą się badania reakcji organicznych, mechanizmów reakcji oraz metod syntezy i analizy związków organicznych. W ramach laboratorium z chemii organicznej studenci będą mieli możliwość zapoznania się z różnorodnymi zestawami szklanymi oraz ich zastosowaniami i ograniczeniami w syntezie organicznej. Zestawy szklane, takie jak kolby, probówki, chłodnice, czy aparatura destylacyjna, stanowią nieodłączne narzędzia w pracy organicznego syntetyka. Studenci będą uczyć się o odpowiednim doborze i manipulacji zestawami szklanymi, a także o ich roli w reakcjach chemicznych, destylacji, czy oczyszczaniu związków organicznych. Będą również poznawać ograniczenia techniczne i bezpieczeństwo związane z używaniem zestawów szklanych w laboratorium. To umożliwi studentom rozwinięcie praktycznych umiejętności w syntezie organicznej oraz świadome i odpowiedzialne korzystanie z narzędzi laboratoryjnych. W laboratorium z chemii organicznej studenci będą korzystać z technik takich jak chromatografia cienkowarstwowa (TLC) do separacji i identyfikacji związków, pomiaru temperatury topnienia do określania zakresu temperatury, w jakim związek przechodzi z fazy stałej do ciekłej, oraz spektroskopii NMR do analizy struktury związków na podstawie sygnałów rezonansowych jąder atomowych. Ponadto, podczas studiów w zakresie chemii organicznej, studenci będą rozwijać umiejętność rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji w kontekście chemii organicznej. Będą analizować i oceniać reakcje chemiczne, przewidywać produkty reakcji oraz planować i projektować syntezę organiczną. Przedmiot "Chemia organiczna" zapewnia solidne podstawy w tej dziedzinie, umożliwiając studentom rozwinięcie umiejętności analitycznych, myślenia krytycznego oraz zdobycie praktycznego doświadczenia w laboratorium. Jest on niezbędny dla przyszłych chemików, którzy planują kontynuować karierę w dziedzinie chemii organicznej, syntezy organicznej, farmacji, biotechnologii czy innych pokrewnych dziedzinach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8. Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-CH-S1-3-CO_01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu podstawowych pojęć, teorii i zasad związanych z chemią organiczną. Rozumie strukturę cząsteczek organicznych, nazewnictwo, reakcje chemiczne, mechanizmy reakcji, właściwości i zastosowania organicznych związków chemicznych.	CH_W02	1
W4-CH-S1-3-CO_02	Potrafi zsyntetyzować różnego rodzaju związki organiczne, wykonywać techniki laboratoryjne związane z chemią organiczną, takie jak przygotowywanie roztworów i mieszanin reakcyjnych, rozdział mieszanin, destylację, krystalizację, ekstrakcję, chromatografię, pomiar temperatury topnienia związków, przygotowanie próbek do analizy NMR. Potrafi stosować sprzęt laboratoryjny, zestawy szklane, korzystać z urządzeń laboratoryjnych oraz interpretować wyniki eksperymentów.	CH_U02	2
W4-CH-S1-3-CO_03	Potrafi krytycznie oceniać i analizować problemy oraz informacje związane z chemią organiczną w oparciu o poznane pojęcia i prawa, oceniać źródła danych, wyciągać wnioski na podstawie zebranych informacji, identyfikować błędy i niedoskonałości w eksperymentach i wynikach.	CH_U01	2
W4-CH-S1-3-CO_04	Umie przekazywać wyniki swoich badań i eksperymentów w sposób jasny i zrozumiały, zarówno w formie pisemnej, jak i ustnej. Powinien umieć sporządzać raporty naukowe, prezentować wyniki eksperymentów i argumentować swoje wnioski.	CH_U06	2
W4-CH-S1-3-CO_05	Ma świadomość zasad etyki zawodowej związanej z pracą w dziedzinie chemii organicznej, włączając w to uczciwość intelektualną, odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i innych oraz ochronę środowiska.	CH_K03	1
W4-CH-S1-3-CO_06	Na podstawie specjalistycznej literatury, baz danych oraz informacji z różnych źródeł, samodzielnie zgłębia wybrane zagadnienia z chemii organicznej i identyfikuje kierunki dalszego rozwoju swojej wiedzy. Wykorzystuje interdyscyplinarne podejście, oparte na krytycznym wnioskowaniu, w celu rozwiązywania problemów badawczych.	CH_K01 CH_U09	2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
b05	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące; seminarium/proseminarium metoda seminaryjna – zwykle słowna prezentacja opracowanego/zdiagnozowanego wcześniej problemu na forum, w celu wywołania dyskusji wokół wyników pracy badawczej; rodzaj konferencji, kursu, szkolenia wzorowanego na formie zajęć seminaryjnych
b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem
b09	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: flipped classroom nauczanie wyprzedzające; praca na zajęciach opiera się na uprzednio samodzielnie przestudiowanym materiale wskazanym przez prowadzącego zajęcia; przygotowanie poza zajęciami służy poznaniu zagadnień stanowiących warunek uczestnictwa

		<i>w dyskusji oraz ćwiczenia powiązanych z nimi umiejętności praktycznych; ciężar aktywności opiera się na pracy studentów z towarzyszeniem prowadzącego zajęcia</i>
c02	Zbiór metod eksponujących	Projekcja <i>odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obiektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.</i>
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja <i>wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
e02	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie produkcyjne - warsztat <i>ćwiczenia polegające na wytworzeniu obiektu/produktu wg reguł/zasad/opisu NA jako mistrza określonego warsztatu</i>
e04	Zbiór metod praktycznych	Projektowanie <i>postępowanie wg ustalonych w ramach konkretnej metodyki kroków w celu realizacji zadania; np. poprzez: identyfikację celów projektu, ustalenie rezultatu, określenie zagrożeń i ograniczeń, szans i mocnych stron (SWOT), ustalenie harmonogramu działań, oszacowanie zasobów, ustalenie planu realizacji, wstępną diagnozę; weryfikację założeń; proces przygotowania praktycznej realizacji projektu</i>
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja <i>w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych</i>
e08	Zbiór metod praktycznych	Praktyka badawcza

		<i>[w tym, w terenie] działanie służące konfrontowaniu przyswojonej teorii z praktyką poprzez praktyczne jej zastosowanie (wykorzystanie wiedzy w działaniu); studenci sytuują się w rzeczywistości, którą obserwują, badają, przekształcają przez pryzmat przyswojonej teorii; w metodzie zajęć praktycznych dominuje stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu zadań praktycznych</i>
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja <i>metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie</i>
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem <i>poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązywania problemu w ramach studiowanego zagadnienia</i>
f03	Metody samodzielnego uczenia się	Praca koncepcyjna <i>samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S1-3-CO_fs_1	wykład	40	egzamin	W4-CH-S1-3-CO_01, W4-CH-S1-3-CO_03, W4-CH-S1-3-CO_05, W4-CH-S1-3-CO_06	a01, b02, c02, c07, d02, d03, f01, f02
W4-CH-S1-3-CO_fs_2	konwersatorium	30	zaliczenie	W4-CH-S1-3-CO_01, W4-CH-S1-3-CO_03, W4-CH-S1-3-CO_06	b05, b08, b09, d02, d03, f01, f02
W4-CH-S1-3-CO_fs_3	laboratorium	90	zaliczenie	W4-CH-S1-3-CO_01, W4-CH-S1-3-CO_02, W4-CH-S1-3-CO_03, W4-CH-S1-3-CO_04, W4-CH-S1-3-CO_05, W4-CH-S1-3-CO_06	b05, b08, b09, c06, d01, d02, d03, e01, e02, e04, e06, e08, f01, f02, f03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>		Tak
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>		Tak
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań</i>		Nie

		wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich	
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
e01	Aktywności komplementarne do zajęć	Podejmowanie z własnej inicjatywy i indywidualnie aktywności służących poszerzeniu zakresu lub głębi treści nauczania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór aktywności podejmowanych samodzielnie i z własnej inicjatywy studenta, mających na celu pogłębienie lub poszerzenie wiedzy i umiejętności, ich powtórzenie, utrwalenie lub weryfikację, w tym uwzględniające aktywności realizowane w innych przestrzeniach, np. w instytucji upowszechniania kultury, w instytucji oświatowej, laboratorium, w plenerze, itd.; w tym autoedukacja</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.