

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		Wstęp do analizy danych chemicznych
Kod modułu		W4-CH-S1-1-WADC
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem przedmiotu jest nabycie przez osoby studiujące podstawowych kompetencji w zakresie przetwarzania i analizy danych doświadczalnych z obszaru nauk przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w chemii. Osoby studiujące zapoznają się z wybranym środowiskiem obliczeniowym (np. R, Matlab, Python) oraz uczą się przekształcać dane, obliczać miary statystyczne, tworzyć wizualizacje i raportować wyniki zgodnie z zasadami dobrej praktyki naukowej. Równocześnie zajęcia mają na celu rozwinięcie podstawowych umiejętności programowania – takich jak tworzenie prostych skryptów, korzystanie z konstrukcji sterujących i funkcji – w kontekście pracy z danymi naukowymi. Kształcone są także umiejętności logicznego myślenia, rozwiązywania problemów, pracy z kodem oraz prezentacji wyników analiz w formie czytelnej i przejrzystej.
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-S1-1-WADC_01	Zna pojęcia związane z przetwarzaniem i analizą danych liczbowych, w szczególności w kontekście danych eksperymentalnych w chemii.	CH_W01	4	
W4-CH-S1-1-WADC_02	Rozumie strukturę i składnię prostych poleceń oraz skryptów w wybranym środowisku obliczeniowym.	CH_W05	3	
W4-CH-S1-1-WADC_03	Zna podstawowe konstrukcje programistyczne (zmienne, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje) stosowane w analizie danych.	CH_W05	4	
W4-CH-S1-1-WADC_04	Potrafi zaimportować dane z różnych źródeł (np. plik CSV, Excel) do wybranego środowiska obliczeniowego (np. Python, R) i przeprowadzić ich wstępne przekształcenie.	CH_U05	4	
W4-CH-S1-1-WADC_05	Potrafi napisać prosty skrypt w wybranym środowisku obliczeniowym, który wykonuje podstawowe operacje na danych, takie jak obliczenia statystyczne i generowanie wykresów.	CH_U05	4	
W4-CH-S1-1-WADC_06	Potrafi dokumentować i prezentować wyniki analizy danych w sposób czytelny i zgodny z zasadami pracy naukowej (np. tworzenie raportów).	CH_U06	4	

W4-CH-S1-1-WADC_07	Wykazuje gotowość do systematycznego rozwijania umiejętności programowania i analizy danych w celu lepszego zrozumienia zjawisk chemicznych.	CH_K01	5
W4-CH-S1-1-WADC_08	Potrafi współpracować z innymi przy realizacji prostych projektów analitycznych z wykorzystaniem narzędzi programistycznych.	CH_K02 CH_K03	4 4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku <i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</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>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-CH-S1-1-WADC_sf_1	laboratorium	30	zaliczenie	W4-CH-S1-1-WADC_01, W4-CH-S1-1-WADC_02, W4-CH-S1-1-WADC_03, W4-CH-S1-1-WADC_04, W4-CH-S1-1-WADC_05, W4-CH-S1-1-WADC_06, W4-CH-S1-1-WADC_07, W4-CH-S1-1-WADC_08	b07, d03, e01

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>	Nie
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>	Nie

a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
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
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie

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