

1.	Nazwa kierunku	gospodarka wodna - Aquamatyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7. Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu	Podstawy metod chemometrycznych
Kod modułu	W2-GW-AQ-S1-032
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	polski
Cel i opis treści kształcenia	Podstawy chemometrii mają za zadanie wprowadzenie studentów do zagadnień dotyczących wykorzystania metod komputerowych, statystycznych, matematycznych oraz symbolicznych w analizowaniu danych. Przedmiot ma nauczyć najważniejszych obszarów wykorzystania analizy danych, szczególnie pomiarowych. Przedstawiana tematyka ma poszerzyć wiedzę studentów o planowaniu eksperymentów w sposób optymalny, z wykorzystaniem najlepiej dobranych procedur i pozyskiwania maksymalnej ilości danych (informacji). Studenci mają nabyć wiedzę o złożoności układów i możliwości pozyskiwania danych z takich układów.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)	[W2-GW-AQ-S1-018] Podstawy analityki chemicznej [W2-GW-AQ-S1-012] Podstawy chemii [W2-GW-AQ-S1-005] Podstawy matematyki i statystyki

8. Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W2-GW-AQ-S1-032_1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu chemometrii.	GW-AQ1_W01	5
W2-GW-AQ-S1-032_2	Zna podstawowe zasady eksploracji danych wielowymiarowych i ich transformacji.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_W08	4 4
W2-GW-AQ-S1-032_3	Zna podstawowe zasady analizy skupień w tym metody hierarchiczne, niehierarchiczne i rozmyte.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_W01 GW-AQ1_W08	3 3 3
W2-GW-AQ-S1-032_4	Zna podstawowe zasady analizy głównych składowych.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_W01 GW-AQ1_W08	3 3 3
W2-GW-AQ-S1-032_5	Zna podstawowe metody wyznaczania kompleksowości modelu i potrafi określać efekty błędu eksperymentalnego.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_W01 GW-AQ1_W08	3 3 3

W2-GW-AQ-S1-032_6	Potrafi interpretować wyniki eksperymentów.	GW-AQ1_K01 GW-AQ1_U01 GW-AQ1_U04 GW-AQ1_W08	2 2 2 2
W2-GW-AQ-S1-032_7	Potrafi przygotować wyniki w formie prezentacji wizualnej.	GW-AQ1_K02 GW-AQ1_U02 GW-AQ1_U03 GW-AQ1_U04 GW-AQ1_W05	2 5 2 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
b07	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: studium przypadku 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
c06	Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja 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
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem 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
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W2-GW-AQ-032 fs_1	wykład	15	zaliczenie	W2-GW-AQ-S1-032_1, W2-GW-AQ-S1-032_2, W2-GW-AQ-S1-032_3, W2-GW-AQ-S1-032	a01, d01

				_4, W2-GW-AQ-S1-032 _5	
W2-GW-AQ- 032 fs _2	laboratorium	30	zaliczenie	W2-GW-AQ-S1-032 _6, W2-GW-AQ-S1-032 _7	b07, c06, d01, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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
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
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>	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
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

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