

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 technologii oczyszczania i uzdatniania wód
Kod modułu		W2-GW-AQ-S1-039
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł porusza zagadnienia związane z funkcjonowaniem środowisk wodnych w kontekście zanieczyszczenia środowiska i procesów prowadzących do jego oczyszczania oraz zagadnienia z zakresu podstaw technologicznych pozyskiwania wód. Student zdobywa wiedzę z zakresu podstawowych grup fizjologicznych bakterii istotnych w oczyszczaniu wody i ścieków. Poznaje skutki zaburzenia równowagi fizykochemicznej i biologicznej zbiorników i cieków wodnych oraz odkrywa sposoby ich przeciwdziałania. Moduł umożliwia poznanie procesów uzdatniania wód.
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)	
W2-GW-AQ-S1-039_1	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania środowisk wodnych oraz gospodarowania nimi w kontekście bioróżnorodności zespołów mikroorganizmów wodnych i przeprowadzanych przez nie procesów.	GW-AQ1_W02	4	
W2-GW-AQ-S1-039_2	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy chemiczne i fizyczne w technologii uzdatniania wody, projektowania konstrukcji i urządzeń do oczyszczania wody.	GW-AQ1_W01	4	
W2-GW-AQ-S1-039_3	Wykorzystuje posiadaną wiedzę do formułowania tez i planowania prostych eksperymentów związanych z oczyszczaniem wód i uzdatnianiem, potrafi projektować proste procesy hydrotechniczne oczyszczania wód.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_W02	2 3	
W2-GW-AQ-S1-039_4	Wybiera odpowiednie źródła informacji, porządkuje je i analizuje oraz formułuje na ich podstawie prawidłowe wnioski. Samodzielnie dokonuje wyboru właściwych metod i narzędzi, niezbędnych do rozwiązywania problemów w kontekście gospodarki wodnej.	GW-AQ1_U02 GW-AQ1_U03	3 3	
W2-GW-AQ-S1-039_5	Dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania różnych doświadczalnych układów hydrotechnicznych w procesie oczyszczania wód i ścieków oraz uzdatniania wód, potrafi zaprezentować i zinterpretować wyniki swoich badań oraz prowadzić dyskusję naukową.	GW-AQ1_U04 GW-AQ1_U07	3 3	
W2-GW-AQ-S1-039_6	Posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru i projektowania urządzeń do uzdatniania wody i jej zagospodarowania w układach lokalnych.	GW-AQ1_K01	3	

W2-GW-AQ-S1-039_7	Potrafi dobrać odpowiedni proces jednostkowy dla uzdatniania wody powierzchniowej i podziemnej na danym obszarze.	GW-AQ1_U02	2
W2-GW-AQ-S1-039_8	Rozumie znaczenie wiedzy o wodzie w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z gospodarką wodną, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk o wodzie, szczególnie w kontekście zanieczyszczenia związkami ksenobiotycznymi i eutrofizacji wód oraz istoty równowagi fizykochemicznej i biologicznej.	GW-AQ1_K02 GW-AQ1_U11	3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
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>
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>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W2-GW-AQ_039_fs_1	wykład	15	egzamin	W2-GW-AQ-S1-039_1, W2-GW-AQ-S1-039_2, W2-GW-AQ-S1-039_6, W2-GW-AQ-S1-039_8	a01, b01
W2-GW-AQ_039_fs_2	laboratorium	15	zaliczenie	W2-GW-AQ-S1-039_3, W2-GW-AQ-S1-039_4, W2-GW-AQ-S1-039_5, W2-GW-AQ-S1-039_6, W2-GW-AQ-S1-039_7	b07, e06
W2-GW-AQ_039_fs_3	ćwiczenia terenowe	15	zaliczenie	W2-GW-AQ-S1-039_2, W2-GW-AQ-S1-039_3, W2-GW-AQ-S1-039_5, W2-GW-AQ-S1-039_6	b04, b07, e06

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
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie
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>.