

1.	Nazwa kierunku	aquamatyka - interdyscyplinarne gospodarowanie środowiskami wodnymi
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Uzdatnianie wód

Kod modułu: AQ2_31

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
AQ2_31_01	Zna procesy kształtujące skład wód powierzchniowych i podziemnych, cechy fizyczne, organoleptyczne i biocenotyczne wód oraz zasady racjonalnego gospodarowania wodą	AQ2_W01	4
AQ2_31_02	Zna wymagania stawiane wodzie przeznaczonej na cele bytowo-gospodarcze, specyficzne wymagania dla wód używanych w różnych gałęziach przemysłu	AQ2_W03	3
AQ2_31_03	Zna procesy oczyszczania wody, wie w jakich urządzeniach je zastosować	AQ2_W01	4
AQ2_31_04	Potrafi – znając skład wody surowej – zaprojektować odpowiedni system jej oczyszczania, ocenić jego efektywność	AQ2_U02	4
AQ2_31_05	Zapoznał się z typowymi instalacjami uzdatniania wód powierzchniowych, podziemnych i infiltracyjnych, wie jak zmienia się technika oczyszczania wód	AQ2_W02	4
AQ2_31_06	Ma świadomość, że uzdatnianie wód jest procesem korzystania ze środowiska i jego przekształcania w wyniku zrzutu ścieków, potrafi minimalizować skutki tego przekształcania i rozsądnie gospodarować zasobami środowiska	AQ2_K02 AQ2_U06	3 3

3. Opis modułu

Opis	Moduł dostarcza informacji o procesach uzdatniania wody surowej (z wód podziemnych lub powierzchniowych) do parametrów wymaganych aktualnie obowiązującymi przepisami sanitarnymi. Umożliwia zapoznanie się z typową stacją uzdatniania wody i prześledzenie tych procesów w czynnej instalacji. W trakcie ćwiczeń analizowane są schematy działania instalacji uzdatniania wód dla różnych celów, nie tylko komunalnych lecz także dla specyficznych wymogów przemysłu spożywczego, energetyki, przemysłu wydobywczego, włókienniczego i innych.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw hydrologii, hydrogeologii i hydrobiologii zawarta w modułach „Wyzwania współczesnej...”; podstaw fizyki, chemii. Lepszemu zrozumieniu treści służyć będzie przyswojenie efektów uczenia się takich modułów jak: „Gospodarowanie wodą w dobie zmian klimatu”, „Budowle hydrotechniczne”, „Prawo ochrony środowiska i Prawo geologiczne i górnicze”

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
AQ2_31_w_01	Kolokwium zaliczeniowe	Obejmuje zagadnienia analizowane na ćwiczeniach kameralnych, polega na analizie schematów omawianych na zajęciach oraz kontroli wiedzy przekazywanej na ćwiczeniach	AQ2_31_01, AQ2_31_02, AQ2_31_03
AQ2_31_w_02	Test kompetencji i umiejętności	Obejmuje zagadnienia obserwowane w trakcie zajęć terenowych. Kładzie nacisk na powiązanie wiedzy z praktyką, sprawdza umiejętność obserwacji obiektów, analizy ich funkcjonowania, stawiania pytań w celu wyjaśnienia nowych zagadnień	AQ2_31_03, AQ2_31_04, AQ2_31_05, AQ2_31_06
AQ2_31_w_03	Egzamin	Weryfikacja efektów uczenia się modułu w formie pytań otwartych, testowych, analizy schematów działania instalacji	AQ2_31_01, AQ2_31_02, AQ2_31_03, AQ2_31_05, AQ2_31_06

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
AQ2_31_fs_01	wykład	Obejmuje podstawową wiedzę z zakresu uzdatniania wody. Prowadzony metodą wykładu informacyjnego i problemowego, z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych	15	Praca, w oparciu o podaną literaturę, nad uporządkowaniem notatek i rozszerzeniem wiedzy	10	AQ2_31_w_03
AQ2_31_fs_02	laboratorium	Analiza schematów istniejących instalacji uzdatniania wód. Prowadzone metodą studium przypadku	9	Poszukiwanie schematów instalacji w dostępnej literaturze, źródłach internetowych	5	AQ2_31_w_01
AQ2_31_fs_03	ćwiczenia terenowe	Wizyta w pracującej stacji uzdatniania wody, obserwacja procesów uzdatniania, możliwość zadawania pytań obsłudze związanych z funkcjonowaniem obiektu. Prowadzona metodą obserwacji w terenie	6	Przygotowanie się do wycieczki po-przez studia litera-tury i źródeł internetowych	5	AQ2_31_w_02