

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia oczyszczania wód i odpadów poprodukcyjnych - wykład (Wykład), PG_00201280						
Kierunek studiów	Akwakultura - biznes i technologia (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Technologii Środowiska -> Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Adam Lesner					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	1.0	19.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie słuchaczy z treściami dotyczącymi tematyki wykładu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[AKWAL3-U06] potrafi zastosować podstawowe techniki oraz procesy technologiczne związane z wykorzystaniem elementów środowiska do celów praktycznych	Student poprawnie wiąże teorie z praktyką, łącząc procesy jednostkowe w sprawnie działający proces technologiczny,	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[AKWAL3-U02] potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonuje proste pomiary fizyczne / biologiczne / chemiczne, typowe dla dziedzin działalności społeczno-gospodarczej opartych na naukach przyrodniczych	Student potrafi obsługiwać aparaturę fizykochemiczną, identyfikuje podstawowe odczynniki chemiczne, nazywając je poprawnie. Posiada umiejętność krytycznej interpretacji otrzymanych wyników.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[AKWAL3-K02] jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę zespołu, bezpieczeństwo, umie podejmować decyzje i postępować w różnych sytuacjach	Student posiada umiejętności pozwalające na przeprowadzenie podstawowych eksperymentów laboratoryjnych z zachowaniem bezpieczeństwa pracy w laboratorium i właściwej współpracy w grupie laboratoryjnej.	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[AKWAL3_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy i zjawiska chemiczne, biologiczne, fizyczne, identyfikuje je, analizuje ich przebieg w odniesieniu do środowiska wodnego oraz jest świadomy powiązań pomiędzy różnymi dyscyplinami przyrodniczymi	Student potrafi, wykorzystując terminy i zjawiska fizyczne, chemiczne lub biochemiczne wyjaśnić przebieg naturalnych zjawisk zachodzących w środowisku. Potrafi syntetycznie analizować ich przebieg i efekty.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[AKWAL3_W06] zna w zaawansowanym stopniu techniki, metody badawcze oraz narzędzia wykorzystywane w akwakulturze	Student opisuje stosując właściwą terminologię procesy jednostkowe oraz mechanizmy zachodzące w trakcie ich przebiegu.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD:</p> <p>A.1. Podstawowe pojęcia z teorii wody w środowisku przyrodniczym</p> <p>A.2. Fizykochemiczne cechy wód powierzchniowych i podziemnych i ich zmiany czasowe (Państwowy Monitoring Środowiska)</p> <p>A.3. Ocena zmian jakości wód powierzchniowych i podziemnych pod wpływem naturalnych i antropogenicznych przemian środowiska</p> <p>A.4. Podstawowe procesy w oczyszczaniu wody</p> <p>A.5. Usuwanie z wody zanieczyszczeń specyficznych (TZO, metale ciężkie)</p> <p>A.6. Prawo ochrony środowiska w aspekcie wody</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE:</p> <p>B.1. Analizy fizykochemiczne wody</p> <p>B.2. Przykłady procesów technologicznych stosowanych w oczyszczaniu ścieków i wody</p> <p>B.3. Analiza przebiegu procesu uzdatniania wody w oparciu o technologie stosowane w wybranych stacjach uzdatniania na terenie województwa pomorskiego</p> <p>ĆWICZENIA TERENOWE:</p> <p>C.1. Sezonowe zmiany jakości i ilości odpływu rzeczny do morza</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	laboratorium	51.0%	20.0%
	egzamin pisemny lub prezentacja zaliczeniowa	51.0%	80.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Kowal A.L., Świdorska Bróż M., 2000, Oczyszczanie wody, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Wrocław</p> <p>Surgiel P., Kurbiel J., Ćwiczenia laboratoryjne z oczyszczania wody, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2001</p> <p>Malina G., Szczepański A., Likwidacja zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi w środowisku wodno-gruntowym, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 1994</p> <p>Dojlido J.R., Chemia wód powierzchniowych, wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1995</p> <p>Wytyczne dotyczące jakości wody do picia. Wydanie czwarte. Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz 2014 (tłumaczenie języka angielskiego Wytycznych WHO z roku 2011).</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Bajkiewicz Grabowska E., Mikulski Z., 2008. Hydrologia ogólna. PWN Warszawa.</p> <p>Niemirycz E., 2008, Halogenated organic compounds in the environment in relation to climate change, Environmental Monitoring Library, MŚ, Warszawa</p> <p>Żurek J., Bagiński Z., red., Prawo ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, tom 7: Woda. MOŚZNIŁ, Warszawa, 1996</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procesy jednostkowe prowadzące do powstawania nadmiernego osadu 2. Odżelazianie 3. Dezynfekcją wody 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.