

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oczyszczanie wody - wykład (Wykład), PG_00117573						
Kierunek studiów	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		egzamin		
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		7.0		25.0	62
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta ze wszystkimi podstawowymi procesami oczyszczania wody.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GWOZWL3-W06] podstawowe problemy budownictwa wodnego oraz procesy uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	Student opisuje stosując właściwą nomenklaturę podstawowe procesy jednostkowe, technologie oczyszczania wód oraz rozwiązania techniczne służące osiągnięciu określonych efektów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[GWOZWL3-W03] organizację i podstawy prawne ochrony środowiska, ochrony przyrody oraz gospodarki wodnej, a także zasady organizacji i funkcjonowania służb hydrologiczno-meteorologicznych i podstaw Zintegrowanego Monitoringu Środowiska	Student wymienia używając prawidłowej terminologii zasady i organizację ochrony wód oraz monitorowania jej stanu	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
	[GWOZWL3-W09] potencjalne zagrożenia i źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych wynikające z rozwoju cywilizacyjnego, w szczególności silnej antropopresji	Student wymienia i klasyfikuje pod względem pochodzenia i właściwości fizykochemicznych typy i rodzaje zanieczyszczeń.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GWOZWL3-W02] znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zrozumienie procesów i zjawisk zachodzących w hydrosferze, a także wiedzy z zakresu nauk społecznych oraz o środowisku geograficznym Ziemi – jako systemie wzajemnie powiązanych i oddziałujących na siebie komponentów	Student we właściwy sposób stosując specjalistyczną terminologię opisuje zjawiska naturalne dotyczące dynamiki zasobów wodnych oraz wpływ człowieka na naturalny cykl hydrologiczny	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	WYKŁAD: A.1. Podstawowe pojęcia z teorii wody w środowisku przyrodniczym A.2. Fizykochemiczne cechy wód powierzchniowych i podziemnych i ich zmiany czasowe (Państwowy Monitoring Środowiska) A.3. Ocena zmian jakości wód powierzchniowych i podziemnych pod wpływem naturalnych i antropogenicznych przemian środowiska A.4. Podstawowe procesy w oczyszczaniu wody A.5. Usuwanie z wody zanieczyszczeń specyficznych (TZO, metale ciężkie) A.6. Prawo ochrony środowiska w aspekcie wody ĆWICZENIA LABORATORYJNE: B.1. Analizy fizykochemiczne wody B.2. Przykłady procesów technologicznych stosowanych w oczyszczaniu ścieków i wody B.3. Analiza przebiegu procesu uzdatniania wody w oparciu o technologie stosowane w wybranych stacjach uzdatniania na terenie województwa pomorskiego ĆWICZENIA TERENOWE: C.1. Sezonowe zmiany jakości i ilości odpływu rzeczny do morza		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	lab test	51.0%	20.0%
	egazmian pisemny lub prezentacja ustna	51.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kowal A.L., Świdzka Bróz M., 2000, Oczyszczanie wody, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa Wrocław Surgiel P., Kurbiel J., Ćwiczenia laboratoryjne z oczyszczania wody, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2001 Malina G., Szczepański A., Likwidacja zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi w środowisku wodno-gruntowym, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 1994 Dojlido J.R., Chemia wód powierzchniowych, wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 1995 Wytyczne dotyczące jakości wody do picia. Wydanie czwarte. Izba Gospodarcza Wodociągi Polskie, Bydgoszcz 2014 (tłumaczenie języka angielskiego Wytycznych WHO z roku 2011).	

	Uzupełniająca lista lektur	Bajkiewicz Grabowska E., Mikulski Z., 2008. Hydrologia ogólna. PWN Warszawa. Niemirycz E., 2008, Halogenated organic compounds in the environment in relation to climate change, Environmental Monitoring Library, MŚ, Warszawa Żurek J., Bagiński Z., red., Prawo ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, tom 7: Woda. MOŚZNiL, Warszawa, 1996
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Usuwanie zanieczyszczeń gazowych 2. Flotacja i sedymentacja. Porównaj 3. Odwrócona osmoza. Mechanizm działania i zastosowanie.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.