Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oczyszczanie wody - wykład (Wykład), PG_00201430						
Kierunek studiów	Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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		2.0	43.0		75
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-W08] w stopniu zaawansowanym kluczowe pojęcia i problemy z zakresu studiowanego kierunku w języku obcym.	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia z zakresu studiowanego kierunku w języku angielskim.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[GWOZWL3-W10] system organizacji prac w miejscu ich odbywania oraz zadania w zakresie gospodarki wodnej będące przedmiotem działalności zakładu.	Student zna system organizacji prac w miejscu ich odbywania oraz zadania w zakresie gospodarki wodnej będące przedmiotem działalności zakładu.	[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-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 organizacje ochrony wód oraz monitorowania jej stanu	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
[GWOZWL3-W02] znaczenie wiedzy z zakresu nauk ścisłych pozwalającej na zaawansowane 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
[GWOZWL3-W06] problemy budownictwa wodnego oraz procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.	Student opisuje stosując właściwą nomenklaturę podstawowe procesy jednostkowe, technologie oczyszczania wód oraz rozwiązania techniczne służące osiąganiu określonych efektów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

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 rzecznego do morza

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
egazamin pisemny lub prezentacja ustna	51.0%	80.0%
lab test	51.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kowal A.L., Świderska Bróż 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 compouds 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.