

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle, PG_00066049							
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Patrycja Makoś-Chelstowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	30.0	0.0	0.0	50	
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 2872 25/26 Wybrane zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle https://enauczenie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2872							
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	50		10.0		15.0		75
Cel przedmiotu	Przedstawienie zagadnień z zakresu ochrony środowiska w odniesieniu do przemysłu w zakresie stosowanych technologii ochrony środowiska, monitoringu emisji zanieczyszczeń oraz zagadnień dotyczących oceny oddziaływania na środowisko oraz związanych z tym aspektów prawnych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K05] potrafi ocenić problemy społeczne związane z gospodarką energetyczną		Student potrafi zidentyfikować i przeanalizować wpływ technologii ochrony środowiska oraz odnawialnych źródeł energii na społeczeństwo i gospodarkę.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W04] wyjaśnia zależności w cyklu życia urządzeń technicznych oraz podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych,		Student rozumie i potrafi opisać cykl życia technologii OZE oraz ich wpływ na środowisko w różnych fazach.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U03] wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych		Student potrafi zastosować metody analizy emisji zanieczyszczeń i oceny oddziaływania technologii na środowisko.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		Student aktywnie uczestniczy w pracy zespołowej nad analizą technologii ochrony środowiska i przygotowaniem raportu.			[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Rodzaje oddziaływania na środowisko i źródła zanieczyszczeń środowiska w przemyśle 2. Podstawy fizykochemii zjawisk i technologie stosowane w oczyszczaniu gazów odlotowych 3. Podstawy fizykochemii zjawisk i technologie oczyszczania wody i ścieków 4. Remediacja zanieczyszczonej gleby 5. Zarządzenie i utylizacja odpadów 6. Przegląd aktów prawnych związanych z ochroną środowiska 7. Zarządzanie środowiskowe wg PN-EN ISO 18001 8. Podstawowe zagadnienia oceny oddziaływania na środowisko 9. Produkcja zintegrowana z ochroną środowiska 10. Przegląd zagadnień środowiskowych wybranych zakładów przemysłowych		
	Treści przedmiotu - laboratoria 1. Technologie stosowane w oczyszczaniu gazów odlotowych 2. Technologie oczyszczania wody i ścieków 3. Remediacja zanieczyszczonej gleby 4. Technologie utylizacji odpadów 5. Wizyta w zakładzie utylizacyjnym w Gdańsku praktyczne zapoznanie z problemem uciążliwości zapachowej oraz technik jej oznaczania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu chemii ogólnej, organicznej, nieorganicznej, fizycznej i analitycznej, a także fizyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne	60.0%	60.0%
	Ocena z laboratorium	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	C. Christ (ed.), Production-integrated environmental protection and waste management in the chemical industry, WILEY-VCH, 1999 J.A. Tomaszek, P. Koszelnik, Progress in environmental engineering, CRC press, 2015 Norma PN-EN ISO 14001 Akty prawne dotyczące ochrony środowiska	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje naukowe dotyczące tematyki przedmiotu. Raporty oceny oddziaływania na środowisko. Raporty środowiskowe.	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Fitoremediacja: definicja, mechanizmy (np. fitoekstrakcja) zasada działania, przykłady • Co wpływa na wybór metody remediacji gleb? • Metody dezodoryzacji strumienia gazów: podstawowe wiadomości, porównanie metod pod kątem kosztów, wielkości przepływu gazów, wydajności • Biologiczne metody oczyszczania gazów • Metody oczyszczania gazów odlotowych (rodzaje, zasady działania, efektywności) • Strategie ochrony środowiska w przemyśle • Czystsza produkcja (definicja, na czym polega i główne założenia) • Najlepsza Dostępna Technika BAT (definicja, na czym polega i główne założenia) • Metody fizyczne oczyszczania ścieków cel, techniki, efektywność • Metody chemiczne oczyszczania ścieków cel, techniki, efektywność (koagulacja, flokulacja, zaawansowane utlenienie zanieczyszczeń) • Metody biologiczne oczyszczania ścieków procesy tlenowe i beztlenowe	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.