

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 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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	Wydział 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						
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 <ol style="list-style-type: none">1. Rodzaje oddziaływania na środowisko i źródła zanieczyszczeń środowiska w przemyśle2. Podstawy fizykochemii zjawisk i technologie stosowane w oczyszczaniu gazów odlotowych3. Podstawy fizykochemii zjawisk i technologie oczyszczania wody i ścieków4. Remediacja zanieczyszczonej gleby5. Zarządzenie i utylizacja odpadów6. Przegląd aktów prawnych związanych z ochroną środowiska7. Zarządzanie środowiskowe wg PN-EN ISO 180018. Podstawowe zagadnienia oceny oddziaływania na środowisko9. Produkcja zintegrowana z ochroną środowiska10. Przegląd zagadnień środowiskowych wybranych zakładów przemysłowych		
	Treści przedmiotu - laboratoria <ol style="list-style-type: none">1. Technologie stosowane w oczyszczaniu gazów odlotowych2. Technologie oczyszczania wody i ścieków3. Remediacja zanieczyszczonej gleby4. Technologie utylizacji odpadów5. 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	<ul style="list-style-type: none">• Fitoremediacja: definicja, mechanizmy (np. fitoekstrakcja) zasada działania, przykłady• Co wpływa na wybór metody remediacji gleb?• Metody dezodoryzacji strumienia gazów: podstawowe wiadomości, porównanie metod pod kątemkosztów, 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, flokuacja, 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.