

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle, PG_00035496						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			4.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Chemicznej i Procesowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Patrycja Makoś-Chelstowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Patrycja Makoś-Chelstowska dr inż. Edyta Słupek dr inż. Piotr Rybarczyk dr inż. Izabela Wysocka dr inż. Natalia Łukasik dr inż. Aleksandra Małachowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
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	60		4.0		36.0	100
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
	<p>[K7_W11] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w odniesieniu do występujących oddziaływań na środowisko, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane procesy technologiczne i związane z nimi rodzaje oddziaływań na środowisko, w tym także urządzenia i instalacje z zakresu ochrony środowiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej oceny oddziaływania na środowiska procesów przemysłowych oraz metod ochrony środowiska, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie minimalizacji oddziaływania na środowisko instalacji przemysłowych</p>	<p>zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w aparatach do procesów technologicznych oraz urządzeniach pomocniczych, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane procesy i operacje jednostkowe oraz dotyczące ich metody i teorie opisujące złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, matematyki, fizyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wytwarzania i przeróbki nośników energii, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w tym zakresie</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K7_U08] potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - złożony proces technologiczny, związany z inżynierią i technologiami nośników energii, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia.</p>	<p>potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - złożony proces technologiczny, związany z inżynierią i technologiami nośników energii, oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi, przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe metody, techniki i narzędzia</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K7_U07] potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia).</p>	<p>potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia)</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K7_U01] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi również formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej.</p>	<p>potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, potrafi również formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 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. Zarządzanie 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 		
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
	Ocena z laboratorium	60.0%	40.0%
	Zaliczenie pisemne	60.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>C. Christ (ed.), Production-integrated environmental protection and waste management in the chemical industry, WILEY-VCH, 1999</p> <p>J.A. Tomaszek, P. Koszelnik, Progress in environmental engineering, CRC press, 2015</p> <p>Norma PN-EN ISO 14001</p> <p>Akty prawne dotyczące ochrony środowiska</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Publikacje naukowe dotyczące tematyki przedmiotu.</p> <p>Raporty oceny oddziaływania na środowisko.</p> <p>Raporty środowiskowe.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>2023/24 (W) Wybrane zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle - Moodle ID: 34779 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34779</p> <p>2023/24 (W) Wybrane zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle - Moodle ID: 34779 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34779</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	