

Nazwa	Ochrona Środowiska w Przemysle						
Dyscyplina naukowa	Nauki Chemiczne						
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na odległość			
Rok studiów	pierwszy	Język wykładowy		Polski			
Semestr studiów	pierwszy						
		Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca (wydział)	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiotDr hab. inż. Grzegorz Boczkaj, prof. PG						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		Dr hab. inż. Grzegorz Boczkaj, prof. PG				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15	0	0	0	0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 15						
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	15		1	9		25
Cel przedmiotu	Przedstawienie zagadnień dotyczących ochrony środowiska w odniesieniu do przemysłu – w zakresie stosowanych technologii ochrony środowiska, monitoringu emisji zanieczyszczeń, oceny oddziaływania na środowisko oraz związanych z tym aspektów prawnych.						
Efekty kształcenia/ uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	P8U_W		Doktorant zna i rozumie światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje w zakresie oddziaływania przemysłu na środowisko oraz technologii ochrony środowiska		Ocena wiedzy Faktograficznej Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym		
	P8S_WG		Doktorant zna i rozumie w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów - światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe w zakresie oddziaływania przemysłu na środowisko oraz technologii ochrony środowiska. Doktorant zna i rozumie główne tendencje rozwojowe w zakresie prawodawstwa w zakresie ochrony środowiska oraz technologii stosowanych w celu spełnienia obowiązujących wymagań w zakresie emisji zanieczyszczeń i jej minimalizacji. Doktorant zna i rozumie metodologię prowadzenia badań naukowych w zakresie opracowania nowych procesów oczyszczania gazów odlotowych, ścieków przemysłowych oraz monitoringu środowiska. Doktorant zna i rozumie zasady upowszechniania wyników działalności		Ocena wiedzy Faktograficznej Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym		

		naukowej, także w trybie otwartego dostępu – w zakresie udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku generowanych przez powołane do tego instytucje oraz naukowców.	
	P8S_UW	Doktorant potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów integracji produkcji z ochroną środowiska.	Ocena realizacji zadania Ocena umiejętności analizy informacji Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	P8S_UK	Doktorant potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym w zakresie omawiania problematyki ochrony środowiska w przemyśle, inicjować dyskusję oraz uczestniczyć w dyskursie na temat wybranych zagadnień ochrony środowiska w przemyśle.	Ocena realizacji zadania Ocena umiejętności analizy informacji Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	P8U_U	Doktorant potrafi dokonywać analizy i twórczej syntezy dorobku naukowego i twórczego w celu identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną i twórczą w zakresie rozwiązań technologicznych dotyczących ochrony środowiska; Doktorant potrafi proponować modyfikacje istniejących rozwiązań lub ich dostosowanie do konkretnego problemu emisji gazów odłotowych albo ścieków przemysłowych.	Ocena realizacji zadania Ocena umiejętności analizy informacji Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	1. Rodzaje oddziaływań na środowisko i źródła zanieczyszczeń w przemyśle 2. Technologie oczyszczania gazów odłotowych 3. Technologie oczyszczania ścieków przemysłowych 4. Koncepcja i wymagania dot. wykonywania ocena oddziaływania na środowisko (OOS) 5. Zarządzanie Środowiskowe wg PN EN ISO 14001 6. Produkcja zintegrowana z ochroną środowiska		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość zagadnień związanych z wymaganiami jakościowymi produktów technicznych oraz źródeł uzyskiwania tego rodzaju informacji.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	60%	100%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. C. Christ (ed.), Production-integrated environmental protection and waste management in the chemical industry, WILEY-VCH, 1999 2. J.A. Tomaszek, P. Koszelnik, Progress in environmental engineering, CRC press, 2015 3. Norma PN-EN ISO 14001	

		4. Akty prawne dotyczące ochrony środowiska
	Uzupełniająca lista lektur	1. Publikacje naukowe dotyczące tematyki przedmiotu. 2. Raporty oceny oddziaływania na środowisko. 3. Raporty środowiskowe.
	Adresy eZasobów	enauczanie.pg.edu.pl
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zaproponować metodę oczyszczania gazu odlotowego o podanej charakterystyce 2. Zaproponować metodę oczyszczania ścieków przemysłowych o podanej charakterystyce 3. Scharakteryzować typowe zanieczyszczenia występujące w ściekach przemysłowych 4. Scharakteryzować typowe zanieczyszczenia występujące w gazach odlotowych	