



Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu		Zanieczyszczenie i ochrona atmosfery					
Kod przedmiotu		WB-IS-12-17					
Profil kształcenia		praktyczny					
Poziom kształcenia		I stopień					
Forma i tryb prowadzenia studiów		stacjonarne					
Status przedmiotu		obowiązkowy					
Obowiązuje od roku akademickiego		2022/23					
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:		inżynieria środowiska górnictwo i energetyka					
Rok studiów		II		Semestr		III	
Rodzaj zajęć:							
Rodzaj zajęć:	Wykład	Konwersatorium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	inne	
Liczba godzin	15		30				
Liczba ECTS	1		2				
Opis przedmiotu:		Celem zajęć jest zaznajomienie słuchacza z podstawowymi zasadami ochrony powietrza atmosferycznego a w tym ze źródłami zanieczyszczenia atmosfery, ze sposobami usuwania tych zanieczyszczeń na poziomie procesów technologicznych, z prawami rządzącymi rozprzestrzenianiem i przemianami tych zanieczyszczeń w atmosferze, wreszcie ze sposobami oceny jakości powietrza wykonywanymi w Polsce na podstawie pomiarów stężenia zanieczyszczeń.					
Wymagania wstępne		Wiadomości z meteorologii, geografii, fizyki i chemii środowiska. Elementy matematyki wyższej.					
Literatura obowiązkowa		Wielgosiński G., Zarzycki R.: Technologie i procesy ochrony powietrza, PWN, Warszawa, 2018. Kleczkowski P.: Smog w Polsce-przyczyny/skutki/przeciwdziałanie, PWN, Warszawa, 2020. Juda-Rezler K.: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2000. Jabłoński J.: Technologie "zero emisji", Wydawnictwo PP, Poznań, 2011.					
Literatura uzupełniająca		Łobocki L.: Podstawy dynamiki atmosfery, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2018. Markiewicz M.T.: Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2004					

	Soroos M.: The Endangered Atmosphere: Preserving a Global Commons (Governing the Global Commons), University of South Carolina Press; 1st Ed. edition (March 1, 1997)
Kryteria oceny końcowej:	Wykład: Pisemny egzamin testowy oraz pytania otwarte. 19-22 pkt 3,0 23-26 pkt 3,5 27-30 pkt 4,0 31-34 pkt 4,5 35-37 pkt 5,0 Ćwiczenia: obecność, aktywność na zajęciach, średnia arytmetyczna z przygotowywanych sprawozdań
Metody dydaktyczne:	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia informacyjno-rachunkowe. Obliczenia w zakresie rozkładów granulometrycznych, wymiarowania i skuteczności urządzeń do oczyszczania powietrza.

Przedmiotowe efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Numer efektu	Symbol efektu	Efekt uczenia się
1	IS1P_W01	Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące jakości powietrza i ochrony atmosfery
2	IS1P_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe przepisy prawne związane z ochroną atmosfery
3	IS1P_U18	Absolwent potrafi zastosować podstawowe przepisy prawne związane z ochroną atmosfery w inżynierii środowiska
4	IS1P_K02	Absolwent jest gotów do przygotowania projektów społeczno-gospodarczych inicjujących działania na rzecz ochrony atmosfery

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Numer efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
1			X			
2			X			
3			X			
4						X

Treści programowe

Forma zajęć - wykład	Liczba godzin
Procesy zachodzące w atmosferze.	4
Charakterystyka i mechanizmy oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na środowisko oraz zdrowie ludzi.	6

Technologie ograniczania emisji pyłów i zanieczyszczeń gazowych.	2
Wybrane technologie "zero emisyjne".	3
Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
Wybrane przemysłowe technologie zero emisyjne (przemysł energetyczny, metalurgiczny, przetwórczy, rafineryjny)	15
Wymiarowanie urządzeń do ochrony powietrza atmosferycznego	12
Rozkłady granulometryczne	3

Obciążenie pracą studenta

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45h