

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Oczyszczanie gazów (BioIS-BOS>SIOGs5p2)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Gas cleaning

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest wprowadzenie podstawowych pojęć dotyczących ochrony powietrza atmosferycznego, przedstawienie rodzajów i klasyfikacji zanieczyszczeń powietrza, omówienie oddziaływania zanieczyszczeń na zdrowie, rodzajów źródła emisji zanieczyszczeń oraz prezentacja metod i technologii ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery.

Opis:

Tematyka wykładów:

- Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu ochrony powietrza, rodzaje i klasyfikacja zanieczyszczeń powietrza, oddziaływanie zanieczyszczeń na zdrowie, źródła emisji, akty prawne dotyczące emisji i imisji zanieczyszczeń.

- Pierwotne i wtórne metody ograniczania emisji zanieczyszczeń

- Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń pyłowych:

Własności pyłów, podstawowe zjawiska fizyczne wykorzystywane w odpylaniu gazów;

Urządzenia odpylające suche (komory osadcze, cyklony, odpylacze filtracyjne, elektrofiltry),

Urządzenia odpylające mokre (skrubery)

- Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych:

Podstawowe procesy i operacje: absorpcja, adsorpcja, spalanie, procesy katalityczne.

Urządzenia: absorbery, adsorbery, reaktory.

Metody usuwania z gazów odlotowych dwutlenku siarki, tlenków azotu, związków organicznych.

Wykłady odbywają się stacjonarnie lub online na platformie Zoom (patrz odpowiedni cykl kształcenia). Wykład połączony jest z prezentacją multimedialną (Power Point); na platformie zdalnej edukacji (PZE) udostępniane są wybrane materiały dotyczące tematyki wykładu.

Literatura:

Koniecznyński J.: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami. Metody, aparatura i instalacje. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004

Wielgoński G., Zarzycki R.: Technologie i procesy ochrony powietrza. PWN, Warszawa, 2018

Juda J., Nowicki M.: Urządzenia odpylające, PWN, Warszawa, 1979

Kabsch P.: Odpylanie i odpylacze, cz. 1, WNT, Warszawa, 1992

Warych J.: Oczyszczanie przemysłowych gazów odlotowych. WNT, Warszawa, 1994

Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1996.

Świerczok A.: Podwyższanie skuteczności odpylania cząstek drobnych w elektrofiltrach. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2017

Peirce, J.J., Weiner R. F., Vesilind P.A.: Environmental Pollution and Control. Butterworth-Heinemann, 1998

Vallero D.: Fundamentals of Air Pollution. Elsevier, 2014

Heumann W.: Industrial Air Pollution Control Systems. McGraw Hill, 1997

Lui D.H., Liptak B.G.: Environmental Engineers' Handbook. Lewis Publishers, 1997

Heinson R. J., Kabel R.L.: Sources and Control of Air Pollution. Prentice Hall, 1999

Efekty uczenia się:

Wiedza: Student wie i rozumie:

(1) Student ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu ochrony powietrza i potrafi definiować pojęcia w tym zakresie (K1A_W06)

(2) Opisuje procesy stanowiące podstawę metod odpylania i objaśnia zasady działania podstawowych urządzeń odpylających (K1A_W07, K1A_W16)

(3) Opisuje procesy stanowiące podstawę metod oczyszczania gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych (K1A_W07, K1A_W16)

Umiejętności: student potrafi:

(4) Dobiera techniki i technologie oczyszczania gazów w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń gazowych i warunków prowadzenia procesu (K1A_U04, K1A_U23, K1A_U28)

Kompetencje społeczne: student jest gotów do:

(5) Wykazuje umiejętność samokształcenia się (K1A_K01)

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie: pisemne w formie opisowej

Kryterium zaliczenia: uzyskanie minimum 45% maksymalnej ilości punktów z każdego efektu kształcenia.

Każdy efekt kształcenia musi zostać zaliczony.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Przedmioty obowiązkowe, 1 stopień, 5 semestr, BwOŚ, studia stacjonarne (plan 19/20) (BioIS-SI>BwOS-3(5))	2021/2022-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2021/2022-Z	

.....
Podpis