

Przedmiot: Termiczne i katalityczne oczyszczanie gazów

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D2-6

1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:

dr inż. Wojciech Paterkowski, Zakład Ekologicznych Podstaw Inżynierii Środowiska,
Instytut Inżynierii Chemicznej i procesów Ochrony Środowiska
e-mail: wpater@ps.pl

2. Język wykładowy: polski

3. Liczba punktów: 2

4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność: studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Procesy i urządzenia w ochronie środowiska

5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obowiązkowy

6. Informacje o formach zajęć:

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	2	30	Z								
Waga											

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

Chemia fizyczna, Inżynieria chemiczna

8. Program wykładów

Treść programowa:

Wykłady:

1. Wprowadzenie: atmosfera ziemska, skład naturalny, jej zanieczyszczenia i ich źródła, przemiany zanieczyszczeń w atmosferze
2. Metody ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami: a) metody „w procesie”- ograniczenie zapotrzebowania na dany produkt, selekcja najlepszych technologii, optymalizacja procesów produkcyjnych; b) metody „na końcu rury”- usuwanie zanieczyszczeń z gazów odlotowych
3. Termiczne dopalanie zanieczyszczeń gazów: rodzaje dopalaczy termicznych, aparaty do odzysku ciepła, urządzenia z rekuperacją i regeneracją ciepła, przykłady zastosowań, kontrola procesów dopalania, zanieczyszczenia wtórne, informacje niezbędne przy formułowaniu oferty na dopalacz, źródła informacji inżynierskich
4. Dopalenie katalityczne: katalizatory i ich podział, rodzaje dopalaczy katalitycznych, odzysk ciepła, zanieczyszczenia wtórne, przykłady zastosowań- oczyszczanie gazów z procesów emalierskich, spalin samochodowych itp.,
5. Metody kombinowane: równoczesne katalityczne usuwanie NO_x i SO_2 , adsorpcja + dopalanie
6. Porównanie metod katalitycznych i termicznych z metodami konkurencyjnymi, kryteria wyboru

9. Program zajęć praktycznych

10. Literatura

1. J. Szrawara ‘termodynamika stosowana’ wyd. IV uzup. WNT Warszawa 2007
2. S. Wroński, R. Pohorecki, J. Śliwiński „Przykłady obliczeń z termodynamiki i kinetyki procesów inżynierii chemicznej” WNT Warszawa 1979
3. Praca zbiorowa, „Chemia fizyczna”, PWN, Warszawa 1965