**Nazwa przedmiotu:**

Technologie oczyszczania gazów odlotowych i techniki pomiarów emisji

**Koordynator przedmiotu:**

Osoby wykładające-Mgr inż. Aleksander Warchałowski; Osoby prowadzące ćwiczenia laboratoryjne-mgr inż. Dominik Kowalczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjna

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe technologie przemysłowe i elementy BAT. Podstawy ochrony atmosfery

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z metodami pomiaru emisji zanieczyszczeń, technologiami i urządzeniami do przemysłowego zatrzymywania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, oraz usuwania substancji zapachowych z powietrza. Nabycie umiejętności rozumienia zjawisk fizyko-chemicznych w wykładanych metodach pomiaru emisji oraz technologiach oczyszczania gazów odlotowych. Nabycie umiejętności doboru urządzeń odpylających i oczyszczających gazy odlotowe z zanieczyszczeń gazowych w przemyśle. Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów emisji zanieczyszczeń.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu Wprowadzenie Źródła emisji zanieczyszczeń Pomiary emisji zanieczyszczeń Procesy mechaniczne Wymiana ciepła i masy Przygotowanie gazów do odpylania Odpylacze bezwładnościowe Odpylacze filtracyjne Odpylacze mokre Usuwanie zanieczyszczeń gazowych Absorpcja Adsorpcja Spalanie termiczne i katalityczne Kondensacja Metody biologiczne Odsiarczanie Usuwanie tlenków azotu Usuwanie lotnych związków organicznych (LZO) Ekonomika ograniczania zanieczyszczeń powietrza Program ćwiczeń laboratoryjnych Ogólne podstawy obliczeń w procesach odpylania. Wykonanie obliczeń sprawności projektowanego odpylacza. Przeprowadzenie pomiarów emisji pyłów. Ogólne podstawy obliczeń w procesach ograniczania emisji gazowych. Wykonanie obliczeń sprawności projektowanego urządzenia oczyszczającego zanieczyszczone gazy. Przeprowadzenie pomiarów emisji zanieczyszczeń gazowych. Kolokwium

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej Średnia arytmetyczna (W+L+P) Warunki zaliczenia wykładu - sprawdzian zaliczający wykłady Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych - Średnia arytmetyczna z dwóch ćwiczeń laboratoryjnych i kolokwium oraz obecność na zajęciach

**Egzamin:**

**Literatura:**

J. Warych. Kontrola zanieczyszczeń powietrza. OWS, Warszawa 2003 J. Warych. Aparatura chemiczna i procesowa. OWPW, Warszawa 2004 J. Warych. Procesy oczyszczania gazów. Problemy projektowo - obliczeniowe. OWPW, Warszawa 1999

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe