**Nazwa przedmiotu:**

Metody i techniki oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów (IS1A\_19/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Hanna Bauman- Kaszubska/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_19/02

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2024/2025

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów – 15h, zapoznanie ze wskazaną literaturą – 20h, wykonanie zadania projektowego – 15h; Razem - 50 h = 2 ECTS

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

Wykłady - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10-15.

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie metod i technik ochrony powietrza oraz oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów.

**Treści kształcenia:**

W1 - Podstawy oraz założenia inwentaryzacji i charakterystyki źródeł zanieczyszczeń oraz odorantów w gospodarce odpadami.
W2 - Inwentaryzacja obiektów gospodarki odpadami.
W3 - Zanieczyszczenie powietrza wokół obiektów gospodarki odpadami i oczyszczalni ścieków.
W4 - Ocena uciążliwości zapachowej składowiska odpadów, zakładu segregacji odpadów, zakładów biologicznego przetwarzania odpadów, zakładu termicznego przekształcania odpadów.
W5 - Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia uciążliwości odorowej.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów z zakresu wykładów. Ocena końcowa wyznaczana jest jako średnia arytmetyczna ocen cząstkowych. W przypadku uzyskania przez studenta oceny niedostatecznej, prowadzący w porozumieniu ze studentami ustala termin sprawdzianu poprawkowego. Podstawą zaliczenia kolokwium jest otrzymanie minimum 51% możliwych do zdobycia punktów. Oceny ze sprawdzianów ustala się według następujących kryteriów: 51% - 60% punktów możliwych do zdobycia - dostateczny, 61% - 70% - dość dobry, 71% - 80% - dobry, 81% - 90% - ponad dobry, 91% - 100% - bardzo dobry.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Nadziakiewicz J., Wacławiak K., Stelmach S.: Procesy termiczne utylizacji odpadów, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007
2. Piecuch T., Juraszka B., Dąbek L.: Spalanie i piroliza odpadów oraz ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2002
3. Konieczyński J.: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004
4. Bilitewski B., Hardtle G., Marek K.: Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka, Wyd. Seidel Przywecki, Warszawa 2003
5. Kuropka J.: Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych. Urządzenia i technologie, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Wrocław 1991

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Ma uporzadkowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu metod i technik oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W04\_02:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie emisji zanieczyszczeń i oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W04\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W08\_03:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą wpływu jakie niosą przedsięwzięcia z zakresu oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów dla środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W08\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami z obiektów utylizacji odpadów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U