**Nazwa przedmiotu:**

Metody i techniki oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów - projekt (IS1A\_19\_P/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\_P/02

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, wykonanie zadania projektowego - 5;
Razem - 25 h

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

Projekty - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, wykonanie zadania projektowego - 5;
Razem - 25 h = 1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

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

**Treści kształcenia:**

P1 - Ćwiczenie przedstawiające koncepcję projektu ochrony powietrza zagrożonego eksploatacją obiektu utylizacji odpadów obejmujące emisję i charakterystykę emitowanych zanieczyszczeń oraz sposób ochrony powietrza wraz z obliczenaimi, opisem metody oczyszczania i rysunkami.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:
- obecność na ćwiczeniach projektowych (dopuszcza się dwie nieobecności w semestrze),
- wykonanie i obrona zadania projektowego do ostatniego dnia zajęć w semestrze.
W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia ćwiczenia, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu obrony projektu bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe).
Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia arytmetyczna pozytywnych ocen uzyskanych z wykonania i obrony zadania projektowego.

**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:

Zadanie projektowe (P1)

**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:

Zadanie projektowe (P1)

**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:

Zadanie projektowe (P1)

**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:

Zadanie projektowe (P1)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U07\_01:**

Potrafi wykorzystywać oprogramowanie komputerowe do wykonywania obliczeń oraz tworzenia rysunków podczas realizacji przydzielonego zadania dotyczącego oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U07\_01

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

**Charakterystyka U16\_01:**

Potrafi zaprojektować lub zaproponować, zgodnie z zadaną specyfikacją, metodę lub element systemu oczyszczania gazów z obiektów utylizacji odpadów.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U16\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o