**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych (IN1A\_19/01)

**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:**

IN1A\_19/01

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 10, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, wykonanie ćwiczenia projektowego - 20; Razem - 50 h

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

Projekty - 10 h = 0,4 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 10, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, wykonanie ćwiczenia projektowego - 20; Razem - 50 h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 10h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ochrona powietrza, Mechanika płynów

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10-15.

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie obliczania i doboru elementarnych urządzeń do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych.

**Treści kształcenia:**

P1, P2 - Ćwiczenia obejmujące dobór i obliczenia urządzeń do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych.

**Metody oceny:**

1. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa i będzie sprawdzana. Dopuszcza się dwie nieobecności na ćwiczeniach projektowych, które muszą być usprawiedliwione. Usprawiedliwienie należy przedstawić w terminie dwóch najbliższych zjazdów.
2. Efekty uczenia się określone dla ćwiczeń projektowych będą weryfikowane poprzez wykonane ćwiczeń projektowych oraz ich obronę.
3. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest wykonanie i obrona ustna projektów do ostatniego dnia zajęć w semestrze. Ocena z wykonanych projektów jest uzależniona od poprawności wykonania wyznaczonego zakresu ćwiczenia projektowego. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych pozytywnych ocen.
4. Oceny uzyskane w trakcie zaliczenia ogłaszane są niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny, jednak nie później niż w ciągu 14 dni (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z przedmiotu przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia ćwiczeń projektowych, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu oddania i obrony projektów bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonych przez prowadzącego zajęcia.
6. Student powtarza, z powodu niezadowalających wyników oraz nieuczęszczania na zajęcia, całość zajęć projektowych.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy student odpowiada ustnie na zadane pytania. Dopuszcza się wykorzystanie długopisu (lub ołówka) oraz kartki do przedstawienia schematu. Inne materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzone niesamodzielne wykonanie ćwiczeń projektowych, student otrzymuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Konieczyński J.: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004
2. Warych J.: Procesy oczyszczania gazów. Problemy projektowo-obliczeniowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999
3. Warych J.: Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura, WNT, Warszawa 1998
4. Kabsch P.: Odpylanie i odpylacze, WNT, Warszawa 1992
5. Kuropka J.: Oczyszczania gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych. Urządzenia i technologie, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1991

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_02:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod i urządzeń do ograniczania emisji i oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W05\_01:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań w oczyszczaniu przemysłowych gazów odlotowych. Potrafi wskazać nowe trendy w zakresie stosowania technologii i urządzeń.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W07\_01:**

Posiada podstawową wiedzę w zakresie wymagań stawianych w procesie projektowania urządzeń do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych, katalogów i materiałów producentów dla potrzeb projektowania oraz doboru urządzeń i instalacji oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U07\_01:**

Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanych ćwiczeń projektowych.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U16\_01:**

Potrafi zaprojektować wybrane urządzenia do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych zgodnie z zadanymi założeniami.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt U13\_02:**

Potrafi za pomocą głównych parametrów technologicznych dokonoać oceny przydatności urządzeń oraz procesów technologicznych do oczyszczania przemysłowych gazów odlotowych

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U13\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13