**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy ochrony atmosfery w gospodarce odpadami

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. PW dr hab. inż. Katarzyna Juda-Rezler,mgr inż. Magdalena Reizer

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 15 godz., Ćwiczenia projektowe 15 godz., Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15 godz., Opracowanie projektu 20 godz., Przygotowanie do zaliczenia wykładu 10 godz.

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

N

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z charakterystykami zanieczyszczeń powietrza i podstawowymi procesami jakim podlegają w atmosferze. Przekazanie podstaw prawnych dotyczących emisji zanieczyszczeń ze spalania odpadów. Poznanie metod określania stanu zanieczyszczenia powietrza. Nabycie umiejętności obliczania stężeń zanieczyszczeń powodowanych emisją z zakładów gospodarki odpadami. Opanowanie umiejętności wykonania dokumentacji o uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza dla spalarni odpadów.

**Treści kształcenia:**

 brak

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczające wykład (pytania otwarte). Wymagane min. 50% punktów.
Zaliczenie ćwiczeń projektowych - 1 kolokwium i obrona projektu. Wymagane min. 50% punktów.
Ocena zintegrowana złożona w 50% z zaliczenia wykładu i 50% z zaliczenia ćwiczeń.

**Egzamin:**

N

**Literatura:**

1. K. Juda-Rezler: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
2. J. Juda, St. Chróściel: Ochrona Powietrza Atmosferycznego. WNT, Warszawa 1974.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w standardów emisyjnych (Dz. U. 2011 Nr 95, poz. 558).
5. www.emep.int (Europejskie bazy emisji).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

01 – Posiada wiedzę z zakresu zanieczyszczenia i ochrony powietrza atmosferycznego – kolokwium zaliczające wykład
02 – Posiada wiedzę z zakresu znajomości pakietu OPERAT potrzebną do inżynierskich obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery – wykonanie i obrona projektu
03 – Posiada wiedzę dotyczącą zasad wykonywania dokumentacji o uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza dla spalarni odpadów – wykonanie i obrona projektu

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

01 – Potrafi obliczyć emisję gazowych i pyłowych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery ze spalania odpadów – kolokwium zaliczające wykład, kolokwium pisemne z ćwiczeń oraz wykonanie i obrona projektu
02 – Potrafi posługiwać się programem OPERAT do inżynierskich obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery – kolokwium zaliczające wykład oraz wykonanie i obrona projektu
03 – Potrafi wskazać konieczne do zastosowania technologie ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery – kolokwium zaliczające wykład oraz wykonanie i obrona projektu
04 – Potrafi przygotować dokumentację o wydanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza dla spalarni odpadów – wykonanie i obrona projektu

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

01 – Posiada umiejętność pracy w zespole i odpowiedzialności za wykonywane zadania – wykonanie projektu w grupach
02 – Potrafi formułować problemy dotyczące przyczyn i skutków zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i konieczności jego ochrony – kolokwium zaliczające wykład, wykonanie projektu

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**