**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona powietrza

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

Wykład 45 godz., Zajęcia laboratoryjne 30 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 20 godz., Zapoznanie się z literaturą 15 godz., Napisanie programu, uruchomienie, weryfikacja 30 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do egzaminu, obecność na egzaminie 20 godz.

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

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 225h |
| Ćwiczenia: | 225h |
| Laboratorium: | 450h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu zanieczyszczenia i ochrony powietrza atmosferycznego. Poznanie najważniejszych zanieczyszczeń, poznanie i zrozumienie zjawisk i procesów, jakim podlegają w atmosferze. Wskazanie metod określania stanu zanieczyszczenia i metod ograniczania emisji zanieczyszczeń. Poznanie zasad działania podstawowych metod i technologii ograniczania emisji zanieczyszczeń. Opanowanie umiejętności wykonania dokumentacji o uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza dla przykładowego zakładu przemysłowego.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny, pytania otwarte - 2 terminy w sesji. Wymagane min. 50% punktów.
Zaliczenie ćwiczeń projektowych - 1 kolokwium i obrona projektu. Wymagane min. 50% punktów.
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - obrona sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.
Ocena zintegrowana złożona w 50% z rezultatu egzaminu, 30% z zaliczenia ćwiczeń projektowych, oraz 20% z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. K. Juda-Rezler: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
2. J. Warych: Kontrola zanieczyszczeń powietrza, Oficyna Wydawnicza Sadyba, Warszawa 2003.
3. J. Konieczyński: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami. Metody, aparatura i instalacje. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.
4. J. Juda, St. Chróściel: Ochrona Powietrza Atmosferycznego. WNT, Warszawa 1974.
5. 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)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę z zakresu zanieczyszczenia i ochrony powietrza atmosferycznego
Posiada wiedzę z zakresu znajomości pakietu OPERAT potrzebną do inżynierskich obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery
Posiada wiedzę dotyczącą zasad wykonywania dokumentacji o uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza z zakładu przemysłowego

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi obliczyć emisję gazowych i pyłowych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przy spalaniu różnego rodzaju paliw
Potrafi posługiwać się programem OPERAT do inżynierskich obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery
Posiada umiejętność wykonywania podstawowych pomiarów emisji i imisji zanieczyszczeń powietrza
Potrafi wskazać konieczne do zastosowania technologie ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery
Potrafi przygotować dokumentację o wydanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Posiada umiejętność pracy w zespole i odpowiedzialności za wykonywane zadania
Potrafi formułować problemy dotyczące przyczyn i skutków zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i konieczności jego ochrony

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**