**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona Powietrza

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Katarzyna Juda-Rezler

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

grupa B

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Mechanika płynów, Chemia.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze (S) oraz przyczyn i skutków tych procesów. Zapoznanie studentów z charakterystykami substancji zanieczyszczających powietrze i ich emisją do atmosfery, metodami określania stanu zanieczyszczenia, możliwymi metodami ograniczania emisji zanieczyszczeń, zasadami działania i stosowania urządzeń i technologii ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz odpowiednimi regulacjami prawnymi. Opanowanie umiejętności kojarzenia nabytej wiedzy z zaistniałym stanem zanieczyszczenia oraz umiejętności zaproponowania działań naprawczych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Ochrona atmosfery w ujęciu systemowym. Pojęcia podstawowe z zakresu ochrony powietrza i zanieczyszczenia atmosfery. Skład powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe.
Źródła zanieczyszczeń powietrza – naturalne i antropogeniczne (punktowe, liniowe i powierzchniowe). Metody określania i zbierania informacji o emisji i jej parametrach.
Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza i klimatu
Metody określania stężeń i depozycji zanieczyszczeń powietrza. Monitoring jakości powietrza. Matematyczne modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.
Metody, technologie i urządzenia do ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstających w źródłach emisji – u źródła oraz w gazach odlotowych. Ochrona powietrza przed substancjami zapachowymi.
Skutki zanieczyszczenia atmosfery. Wpływ komunalnych zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzkie, ekosystemy leśne, uprawy oraz środowisko antropogeniczne. Globalne zmiany atmosfery.

Program ćwiczeń projektowych
Bloki tematyczne (treści):
Obliczenia dotyczące produkcji i zużycia energii pierwotnej w gospodarce narodowej oraz krajowych emisji zanieczyszczeń.
Obliczanie stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych oraz koniecznych sprawności oczyszczania tych gazów.
Obliczanie maksymalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu dla określonych: źródeł emisji i warunków meteorologicznych. Wyrażanie stężeń zanieczyszczeń w jednostkach masowo-objętościowych i objętościowych.
Kolokwium.
Wykonanie dokumentacji o uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów do powietrza dla przykładowego zakładu przemysłowego oraz obiektu komunalnego.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Egzamin. Zaliczenie od 60% punktów możliwych do otrzymania.

Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych:
Udział w zajęciach. Zaliczenie (obrona) trzech projektów oraz jednego kolokwium. Do zaliczenia projektów i kolokwium trzeba uzyskać 60% punktów możliwych do zgromadzenia.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1 .Jan Juda, St. Chróściel: Ochrona Powietrza Atmosferycznego. WNT, Warszawa 1974.
2. Katarzyna Juda-Rezler: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.
3. Jerzy Warych: Kontrola zanieczyszczeń powietrza. Oficyna Wydawnicza Sadyba, Warszawa 2003.
4. Jan Konieczyński: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami. Metody, aparatura i instalacje. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe