**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona powietrza

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Hanna Bauman- Kaszubska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZISK11

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 150h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ochrona środowiska, Mechanika płynów, Biologia i ekologia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie ze zjawiskami i procesami zachodzącymi w atmosferze, źródłami i rodzajami zanieczyszczeń oraz ich oddziaływania na elementy środowiska, a także z zasadami działania, projektowania, stosowania urządzeń i technologii chroniących powietrze atmosferyczne.

**Treści kształcenia:**

W - Pojęcia podstawowe z zakresu ochrony powietrza i zanieczyszczenia atmosfery. Struktura atmosfery ziemskiej. Skład powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe powietrza. Źródła zanieczyszczeń powietrza – naturalne i antropogeniczne. Rodzaje emisji zanieczyszczeń. Metody zbierania informacji o emisji zanieczyszczeń. Wpływ zjawisk meteorologicznych – turbulencji, wiatrów, zmian temperatury – na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze. Modele rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze. Emisje głównych zanieczyszczeń powietrza w Polsce. Mechanizmy oddziaływania wybranych zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza, kryteria stosowane do oceny zagrożeń, dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń. Metody, technologie i urządzenia do zatrzymywania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstających w źródłach emisji – odpylanie gazów, usuwanie składników gazowych. Technologie ograniczania emisji: dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, lotnych związków organicznych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Ochrona powietrza przed substancjami zapachowymi. Przeciwdziałanie globalnym zmianom atmosfery.
P - Wykonanie ćwiczeń projektowych z zakresu studium zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz obliczeń związanych z doborem odpowiednich urządzeń i elementów instalacji oczyszczania gazów.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów, a także ćwiczeń projektowych. Zaliczenie wykładów następuje na podstawie uzyskanych pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów w ciągu semestru. W przypadku uzyskania przez studenta oceny niedostatecznej, prowadzący ustala termin sprawdzianu poprawkowego. Podstawą zaliczenia kolokwium jest otrzymanie minimum 51% możliwych do zdobycia punktów. Oceny ze sprawdzianów ustala się według następujących kryteriów: 51% - 74% - ocena dostateczna, 75% - 93% - ocena dobra, 94% - 100% - ocena bardzo dobra. Podstawą zaliczenia ćwiczeń projektowych jest: - obecność na zajęciach (dopuszczalne dwie nieobecności w semestrze), - wykonanie i obrona ćwiczeń projektowych do ostatniego dnia zajęć w semestrze. W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i niezaliczenia projektów, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu obrony projektów bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe).
Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest jako średnia ważona w następujący sposób: - 60% oceny z zaliczenia wykładów, 40% oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Konieczyński J., Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.
2. Warych J., Oczyszczanie przemysłowych gazów odlotowych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe