

Ochrona atmosfery (wybieralny) - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ochrona atmosfery (wybieralny)
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISP-od.- 16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Marzena Jasiewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności identyfikacji źródeł zanieczyszczeń atmosfery i wynikających stąd zagrożeń dla jej stanu. Studenci nabywają wiedzę o podstawowych metodach i aparatach stosowanych w oczyszczaniu gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Poznają metody badań zanieczyszczeń powietrza oraz metody zbierania i opracowywania informacji o wielkości emisji zanieczyszczeń.

Wymagania wstępne

Formalne: podstawy fizyki, chemii, termodynamiki, meteorologii i klimatologii, matematyki.

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów: Podstawowe pojęcia i definicje. Zanieczyszczenia sztuczne i naturalne – charakterystyka źródeł. Przemiany zanieczyszczeń w atmosferze. Wpływ zjawisk meteorologicznych - turbulencji, wiatrów, stanów równowagi atmosfery – na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w atmosferze. Podstawowe procesy i aparaty w oczyszczaniu gazów odlotowych. Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń organicznych. Ograniczanie emisji tlenków siarki i tlenków azotu. Odpylanie gazów i odpyłacze. Metody badań zanieczyszczeń powietrza oraz metody zbierania informacji o wielkości emisji zanieczyszczeń. Monitoring powietrza. Unormowania prawne w ochronie atmosfery. Ocena jakości powietrza. Skutki działalności antropogenicznej – dziura ozonowa, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze.

Program ćwiczeń projektowych: Określenie wielkości emisji i zasięgu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych i pyłowych dla wybranego obiektu przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego. Wyznaczenie wymaganego stopnia redukcji ilości emitowanych zanieczyszczeń.

Metody kształcenia

Metoda podająca: Wykład konwencjonalny, informacyjno- problemowy.

Metody poszukujące, ćwiczeniowo – praktyczne: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi nazwać i objaśnić przemiany chemiczne i procesy fizyczne, którym podlegają emitowane zanieczyszczenia gazowe i pyłowe oraz wytłumaczyć ich negatywny wpływ na czystość atmosfery, hydrosfery i litosfery	K_W04	kolokwium	Wykład
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi zidentyfikować zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego	K_U01	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Projekt
Student zna uwarunkowania przyrodnicze budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	K_W22	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykorzystać znajomość procesów technologicznych w przemyśle do zastosowania odpowiednich metod i urządzeń w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych	• K_U21	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt
Student definiuje podstawowe pojęcia z dziedziny ochrony powietrza, oraz posługuje się językiem specjalistycznym w opracowaniach technicznych	• K_W03	• kolokwium	• Wykład
Student ma świadomość obowiązku-konieczności dbania o czystość środowiska. Jest świadomy wagi poprawności opracowań operatów ochrony powietrza na podstawie których wydawane są pozwolenia wodno-prawne	• K_K03	• aktywność w trakcie zajęć	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Projekt: podstawą zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach, opracowanie i przedstawienie operatu ochrony powietrza dla wybranego podmiotu gospodarczego odprowadzającego zanieczyszczenia gazowe i pyłowe.

Wykład: warunkiem uzyskania zaliczenia jest pozytywna ocena z kolokwium pisemnego. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry; 81 -90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Podstawą ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,5 oceny z wykładu oraz 0,5 oceny z ćwiczeń projektowych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Rutkowski J.D. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, wyd. 2 zmienione, Wrocław 1993
2. Rutkowski J.D., Syczewska K., Trzepierczyńska I. Podstawy inżynierii ochrony atmosfery. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993
3. Juda J., Chruściel S. Ochrona powietrza atmosferycznego. WNT Warszawa 1979

Literatura uzupełniająca

1. Szklarczyk M. Ochrona atmosfery. Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2001
2. Markiewicz M.T. Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007

Uwagi

Zajęcia prowadzone są w pracowni komputerowej, praca z oprogramowaniem komputerowym – maksymalna liczba osób w grupie - 14 osób

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sylwia Myszograj, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 16-04-2020 14:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ