

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: I

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Urządzenia ochrony powietrza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Air Pollution Control Devices
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS D41 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie metod i urządzeń do ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość prawa dotyczącego ochrony atmosfery oraz wybranych procesów fizycznych i chemicznych wykorzystanych w urządzeniach do ochrony atmosfery.

EK2 Umiejętności Wykonanie rysunku wykonawczego cyklonu lub innego urządzenia ochrony atmosfery

EK3 Umiejętności Umiejętność obliczenia podstawowych parametrów adsorbera

EK4 Umiejętności Umiejętność obliczenia podstawowych parametrów absorbera.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zaprojektowanie w zespole urządzenia do oczyszczania gazów odlotowych na podstawie otrzymanych danych.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe z zakresu ochrony atmosfery. Przedstawienie aktualnych podstaw legislacyjnych z zakresu ochrony atmosfery.	1
W2	Metody pierwotne ograniczania emisji poprzez zmianę technologii - proces fluidyzacji.	4
W3	Rozwinięcie zagadnień związanych z systemami odpylania. Metody projektowania cyklonów. Elektrofiltry. Odpylacze mokre.	4
W4	Metody wtórne oczyszczania gazów. Podstawy procedury projektowania absorberów.	2
W5	Spalanie termiczne i katalityczne. Usuwanie lotnych związków organicznych	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Obrona wykonanego w zespole projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Pisemne zaliczenie Wykładów

P2 Średnia ważona oceny formującej i zaliczenia pisemnego

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie pisemne;

W2 Tryb zaliczenia projektu - pozytywne zaliczenie prezentacji

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dyskusja w ramach prezentacji projektu.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu wiedzy

NA OCENĘ 3.0	52-70% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	71-75% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	76-80% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	81-85% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	86-100% wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-70% wymaganego zakresu umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	71-75% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	76-80% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	81-85% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	86-100% wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-70% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	71-75% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	76-80% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	81-85% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	86-100% wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-70% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	71-75% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	76-80% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	81-85% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	86-100% wymaganego zakresu umiejętności

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06	Cel 1	P1 W1 W2	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K_U08 K_U09	Cel 1	P1 W1 W2	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K_U05	Cel 1	P1 W1 W2	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K_U05 K_U15 K_K03	Cel 1	P1 W1 W2	N1 N2 N3	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Warych, Jerzy — *Procesy oczyszczania gazów. Problemy projektowo-obliczeniowe*, Warszawa, 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: molek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: molek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....