

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zanieczyszczenia pyłowe powietrza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Air Dust Pollution
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C31 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z metodami pomiaru stężeń zapylenia gazu.

Cel 2 Przekazanie wiedzy dotyczącej oddziaływania pyłu zawieszonego na środowisko.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Inżynieria procesowa.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Charakteryzuje rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza.

EK2 Wiedza Zna układy sond pomiarowych do wyznaczania stężeń zapylenia.

EK3 Umiejętności Wykonuje podstawowe pomiary parametrów powietrza zanieczyszczonego.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość odpowiedzialności za stan powietrza

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Błędy pomiarowe przy określaniu stężenia zapylenia gazu w przewodach. Dokładność metody.	3
W2	Zastosowanie układu sond pomiarowych do wyznaczenia stężeń zapylenia. Izokinetyczny zasys pyłów, wymagane odcinki pomiarowe.	3
W3	Własności fizykochemiczne pyłu i ich wpływ na skuteczność odpylania i eksploatację urządzeń. Negatywne oddziaływanie zanieczyszczeń pyłowych na człowieka.	3
W4	Skuteczność frakcyjna urządzeń odpylających.	3
W5	Pomiary stężeń zapylenia w warunkach recyrkulacji wody w mokrych urządzeniach odpylających.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary zanieczyszczeń pyłowych na stanowiskach pracy, NDS dla pyłów przemysłowych.	3
L2	Pomiary emisji pyłów z wybranych urządzeń do odpylania suchego.	3
L3	Pomiary skuteczności odpylania mokrych urządzeń odpylających.	3
L4	Zastosowanie impaktorów kaskadowych do pomiaru stężeń i wielkości cząstek pyłów w rurociągach.	3
L5	Analiza średnicy cząstek pyłu w klasyfikatorze pneumatycznym.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Wykłady

N4 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	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
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 Laboratoria- sprawozdanie

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.

NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Definiuje pojęcie pyłu zawieszonego. Zna podział pyłów ze względu na rozmiar cząstek. Omawia wpływ pyłu na zdrowie ludzi i klimat.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Zna pojęcie izokinetycznego zasypu pyłu, charakteryzuje zasady doboru miejsca poboru reprezentatywnej próbki powietrza zapyłonego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Definiuje pojęcie NDS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Dokonyuje oceny jakości powietrza na podstawie danych.

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_W01 K_W06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3	P1
EK2	K_W01 K_W06	Cel 1 Cel 2	W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1
EK3	K_W01 K_W06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	P1
EK4	K_W06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Namieśnik, J. Łukasiak, Z. Jamróiewicz — *Pobieranie próbek środowiskowych do analizy*, Warszawa, 1995, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Piotr Duda (kontakt: piotr.duda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)