

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki ochrony powietrza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Air protection techniques
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN D22 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	12	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie metod ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i stałych do powietrza

**Cel 2** Umiejętność doboru systemów suchego odpylania do źródła emisji i wymogów ochrony środowiska

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Potrafi zweryfikować dobór systemu suchego odpylania

**EK2 Umiejętności** Potrafi zidentyfikować rodzaje zanieczyszczeń

**EK3 Umiejętności** Potrafi dobrać odpowiednią technologię ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza

**EK4 Wiedza** Zna podstawowe zagadnienia z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Skład atmosfery, charakterystyka podstawowych związków występujących w atmosferze	3
<b>W3</b>	Metody pierwotne ochrony powietrza (oczyszczanie paliw, zmiana technologii)	3
<b>W4</b>	Metody wtórne ochrony powietrza (techniki odazotowania, odsiarczania, odpylania spalin)	9

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Dobór odpylaczy do źródła emisji i wymogów ochrony środowiska	12

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** e-learning

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
e-learning	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
e-learning	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>101</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 wykonanie projektu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 0,3\*projekt+0,7\*zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W2 wykonanie projektu

W3 zaliczenie pisemne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności , niesamodzielna praca, oszustwo i nieuczciwość

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 2	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności, niesamodzielna praca, oszustwo i nieuczciwość
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, niesamodzielna praca, oszustwo i nieuczciwość
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 wiedzy, niesamodzielna praca, oszustwo i nieuczciwość
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

## 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 K_W08 K_W09 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U13 K_U14 K_U15	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U08 K_U09	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U09	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 P1	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Juda J., Chróściel S., — *Ochrona powietrza atmosferycznego*, Warszawa, 0, Wydawnictwo PW  
[2 ] Koniecznyński J — *Oczyszczanie gazów odlotowych*, Gliwice, 0, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

## 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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....