

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Techniki ochrony powietrza
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS D13 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

Cel 2 Przedstawienie metod ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i stałych do powietrza

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Potrafi zaprojektować prosty system redukujący emisję zanieczyszczeń stałych

EK2 Umiejętności Potrafi zidentyfikować rodzaje zanieczyszczeń

EK3 Umiejętności Potrafi dobrać odpowiednią technologię ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych 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
W1	Skład atmosfery, charakterystyka podstawowych związków występujących w atmosferze	10
W2	Podstawowe procesy fizyczne i chemiczne stosowane w technologiach ochrony powietrza (adsorpcja, absorpcja)	2
W3	Metody pierwotne ochrony powietrza (oczyszczanie paliw, zmiana technologii)	8
W4	Metody wtórne ochrony powietrza (techniki odazotowania, odsiarczania, odpylania spalin)	10

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Dobór odpylaczy do źródła emisji i wymogów ochrony środowiska	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	6
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	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
e-learning	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zaliczenie zadania projektowego (bez oceny)

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zrealizowanie projektu, uzyskanie 50% z zaliczenia pisemnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-60% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	61-70% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	71-80% wymaganego zakresu umiejętności

NA OCENĘ 4.5	81-90% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	91-100% wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-60% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	61-70% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	71-80% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	81-90% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	91-100% wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.0	52-60% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 3.5	61-70% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.0	71-80% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 4.5	81-90% wymaganego zakresu umiejętności
NA OCENĘ 5.0	91-100% wymaganego zakresu umiejętności
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0-51% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	52-70% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	61-70% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	71-80% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	81-90% wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91-100% 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_U09 K_U10 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U01 K_U07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U01 K_U10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | G.Wielgosiński, R. Zarzycki — *Technologie i procesy ochrony powietrza*, W-wa, 2018, PWN

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)

.....