

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	Jakość powietrza wewnętrznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Indoor Air Quality
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C32 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	10	10	10	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie wiedzy o podstawowych zanieczyszczeniach jakie występują w budynkach oraz niebezpieczeństwach jakie mogą nastąpić w źle wentylowanych pomieszczeniach.

Cel 2 Opanowanie podstaw programu komputerowego do wykonania symulacji rozprzysięgu i kumulacji zanieczyszczeń w obiektach. Umiejętność analizy wyników

Kod archiwizacji:

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy mechaniki płynów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Definicja i znaczenie dobrej jakości powietrza wewnętrznego w wielu aspektach życia.

EK2 Wiedza Rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na zdrowie człowieka. Rozumienie jakie zagrożenia wynikają ze złej lub wadliwej wentylacji

EK3 Umiejętności Umiejętność oszacowania ilości i jakości zanieczyszczeń emitowanych przez różna źródła.

EK4 Umiejętności Umiejętność wykonania symulacji komputerowych wraz z analizą ich wyników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Opanowanie podstaw programu symulacyjnego	3
K2	Wykonanie symulacji komputerowej sposobu rozmieszczania się punktowych i niepunktowych zanieczyszczeń	4
K3	Wykonanie symulacji komputerowej pokazującej sposób kumulacji zanieczyszczeń wewnątrz budynku oraz wpływ człowieka na stężenie zanieczyszczeń	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na ludzkie zdrowie oraz sposób ich migracji	4
W2	Podstawy wentylacji	6
W3	Podstawy modelowania w programach komputerowych związanych z szacowaniem ilości zanieczyszczeń w pomieszczeniach	5

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Parametry jakości powietrza - pomiary	4

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Urządzenia do uzdatniania powietrza - budowa, zasada działania, pomiary parametrów	6

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt instalacji wentylacji budynku z uzdatnianiem powietrza	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Laboratorium komputerowe

N4 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	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	13
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zaliczenie projektu

F2 Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i komputerowych

F3 Test pisemny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kompletacja ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie projektu

W2 Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i komputerowych

W3 Pozytywna ocena z testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie <50% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.0	opanowanie 51% - 60% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.5	opanowanie 61% - 70% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.0	opanowanie 71% - 80% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.5	opanowanie 81% - 90% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 5.0	opanowanie >91% obowiązkowego zakresu materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie <50% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.0	opanowanie 51% - 60% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.5	opanowanie 61% - 70% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.0	opanowanie 71% - 80% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.5	opanowanie 81% - 90% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 5.0	opanowanie >91% obowiązkowego zakresu materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie <50% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.0	opanowanie 51% - 60% obowiązkowego zakresu materiału

NA OCENĘ 3.5	opanowanie 61% - 70% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.0	opanowanie 71% - 80% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.5	opanowanie 81% - 90% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 5.0	opanowanie >91% obowiązkowego zakresu materiału
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie <50% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.0	opanowanie 51% - 60% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 3.5	opanowanie 61% - 70% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.0	opanowanie 71% - 80% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 4.5	opanowanie 81% - 90% obowiązkowego zakresu materiału
NA OCENĘ 5.0	opanowanie >91% obowiązkowego zakresu materiału

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_W08 K_W15 K_U04 K_U08 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 W1 W2 W3 L1 L2 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W03 K_W08 K_W13 K_U08 K_U15	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 W1 W2 W3 L1 L2 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W08 K_W15 K_U15 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 W1 W2 W3 L1 L2 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W08 K_W15 K_U04 K_U08 K_U15 K_K01 K_K03	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 W1 W2 W3 L1 L2 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Pełech, A.** — *Wentylacja i klimatyzacja*, Wrocław, 2010, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] | **G. N. Walton** — *CONTAM User Guide and Program Documentation*, , 2005, Naval Surface Warfare Center

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **A.K. Persily** — *modelling Study of Ventilation, IAQ and Energy Impacts of residential Mechanical Ventilation*, Gaithersburg, 1998, NIST

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jarosław Muller (kontakt: jmuller@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Jarosław Müller (kontakt: jmuller@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Nina Szczepanik - Ścisło (kontakt: nina.szczepanik@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....