

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	Wentylacja i klimatyzacja I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Ventilation and Air-Conditioning Systems I
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS D14 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy o 1.Własności powietrza, Budowa h-x 2.Przemiany na h-x, kierunki przemian, ocena energetyczna przemian (budowa centrali klimatyzacyjnej zbudowanej w oparciu o h-x) 3.Zagadnienie komfortu cieplnego (parametry, normy wskaźniki, wymagania) 4.Zagadnienia dotyczące instalacji wentylacyjnej, celów wentylacji, różne systemy wentylacji, różne sposoby wymiarowania strumieni powietrza

świeżego 5. Wymiarowanie instalacji wentylacyjnej (dobór kanału, opory przepływu, dobór wentylatora, równoważenie instalacji)

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw termodynamiki w tym własności powietrza wilgotnego jako mieszaniny gazów doskonałych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza o powietrzu wilgotnym, konstrukcji wykresu h-x, przemian na wykresie h-x, strumieni powietrza świeżego, recyrkulacyjnego i nawiewanego

EK2 Wiedza Wiedza o zasadach transportu powietrza kanałami i nawiewie do pomieszczenia

EK3 Kompetencje społeczne Uzgodnienia międzybranżowe

EK4 Umiejętności Wiedza o systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Umiejętność projektowania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt systemu wentylacyjno-klimatyzacyjnego	15

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Parametry i wskaźniki komfortu cieplnego Filtry i filtracja Badanie przepustnicy Odzysk ciepła Badanie nawiewnika Centrala klimatyzacyjna	15

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	1. Własności powietrza, Budowa h-x 2. Przemiany na h-x, kierunki przemian, ocena energetyczna przemian (budowa centrali klimatyzacyjnej zbudowanej w oparciu o h-x) 3. Zagadnienie komfortu cieplnego (parametry, normy wskaźniki, wymagania) 4. Zagadnienia dotyczące instalacji wentylacyjnej, celów wentylacji, różne systemy wentylacji, różne sposoby wymiarowania strumieni powietrza świeżego 5. Wymiarowanie instalacji wentylacyjnej (dobory kanałów, opory przepływu, dobór wentylatora, równoważenie instalacji)	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	1.Własności powietrza, Budowa h-x 2.Przemiany na h-x, kierunki przemian, ocena energetyczna przemian (budowa centrali klimatyzacyjnej zbudowanej w oparciu o h-x) 3.Zagadnienie komfortu cieplnego (parametry, wskaźniki, wymagania) 4.Zagadnienia dotyczące instalacji wentylacyjnej, celów wentylacji, różne systemy wentylacji, różne sposoby wymiarowania strumieni powietrza świeżego 5.Wymiarowanie instalacji wentylacyjnej	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	75
Konsultacje przedmiotowe	35
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Pozytywne zaliczenie i pozytywnie zaliczony projekt**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość wymaganego materiału na poziomie poniżej 55% (nie spełnia wymagań na ocenę 3,0)
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 85% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość wymaganego materiału na poziomie poniżej 55% (nie spełnia wymagań na ocenę 3,0)
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 85% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość wymaganego materiału na poziomie poniżej 55% (nie spełnia wymagań na ocenę 3,0)
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 85% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Znajomość wymaganego materiału na poziomie poniżej 55% (nie spełnia wymagań na ocenę 3,0)

NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 85% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego materiału.
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego 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_W06 K_W08 K_U08 K_U11 K_U17 K_U19 K_K02	Cel 1	P1 L1 C1 W1	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	K_W09 K_U09 K_U11 K_U17 K_U19	Cel 1	P1 L1 C1 W1	N1 N2 N3 N4	P1
EK3	K_W09 K_U09 K_U11 K_U19	Cel 1	P1 L1 C1 W1	N1 N2 N3 N4	P1
EK4	K_W08 K_U08 K_U09 K_U19 K_U20	Cel 1	P1 C1 W1	N1 N2 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Pełech A.** — *Wentylacja i Klimatyzacja*, Politechnika Wrocławska, 2010, Wydawnictwo PW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Renata Sikorska-Bączek (kontakt: sikorska@pk.edu.pl)

2 dr inż. Jarosław Müller (kontakt: jaroslaw.muller@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....