

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane systemy wentylacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced Ventilation Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ2 oIIS C8 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Pogłębienie wiedzy na temat nowych rozwiązań oraz aktualnych podstaw prawnych niezbędnych przy projektowaniu zaawansowanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

Cel 2 Umiejętność wymiarowania i projektowania układów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w nietypowych obiektach (służba zdrowia, przemysł, itp)

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymagana jest zaliczenie następujących przedmiotów: Mechanika płynów Termodynamika techniczna Fizyka atmosfery Wymiana ciepła i aeromechanika Fizyka budowli Instalacje CO i wentylacji Wentylacja i klimatyzacja

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość praktycznego kształtowania klimatu wewnętrznego, uzdatniania i transportu powietrza oraz podstawowe zasady projektowania systemów wentylacyjno klimatyzacyjnych z zastosowaniem wykresu "h-x" Molliera

EK2 Umiejętności Umiejętność określenia wielkości strumieni ciepła i płynów oraz temperatur w wybranych elementach urządzeń instalacji. Umiejętność zastosowania wiedzy z zakresu wymiany ciepła do rozwiązywania problemów technicznych w klimatyzacji

EK3 Umiejętności Umiejętność projektowania instalacji wentylacyjnych ze stałym i zmiennym strumieniem powietrza nawiewanego

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność współpracy w grupie projektowej. Odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt instalacji wentylacji nawiewno wywiewnej. Równoważenie instalacji wentylacyjnej i dobór regulatorów VAV. Dobór centrali i jej składników	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy prawne i normy niezbędne w projektowaniu systemów wentylacyjno klimatyzacyjnych	2
W2	Wymiarowanie podstawowych składników central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	2
W3	Metody i urządzenia służące do odzysku ciepła w instalacjach wentylacji i klimatyzacji. Dobór urządzeń	2
W4	Zasady transportu i dystrybucji powietrza w budynku w systemach ze stałym i zmiennym strumieniem powietrza. Dobór urządzeń.	3
W5	Oczyszczanie powietrza. Nowa klasyfikacja filtrów w wentylacji	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Systemy wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniach czystych. Nowelizacja wytycznych dla pomieszczeń służby zdrowia	2
W7	Szczególne systemy wentylacji i klimatyzacji. Hale basenowe i parków wodnych, kuchnie i pomieszczenia gastronomiczne	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimerdialne

N2 Konsultacje indywidualne

N3 Wykłady

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena końcowa z realizacji projektu

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ustne zaliczenie i obrona wykonanych projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50 % wiedzy z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % wiedzy z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	60 do 70 % wiedzy z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	70 do 80 % wiedzy z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	80 do 90 % wiedzy z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 90 % wiedzy z zakresu przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	60 do 70 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	70 do 80 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	80 do 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	60 do 70 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	70 do 80 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	80 do 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak samodzielności w realizacji zadań
NA OCENĘ 3.0	50 do 60 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	60 do 70 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	70 do 80 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	80 do 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 90 % umiejętności z zakresu przedmiotu

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_W05	Cel 1	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	P1
EK2	K_U10	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1
EK3	K_U09	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	P1
EK4	K_U16	Cel 1 Cel 2	P1	N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Maczek K, Schnotale J, Skrzyniowska D, Sikorska Bączek R — *Uzdatnianie powietrza w inżynierii środowiska dla celów wentylacji i klimatyzacji*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK
- [2] | | Pełech A — *Wentylacja i klimatyzacja*, Wrocław, 2008, Oficyna PWR
- [3] | Schnotale J, Muller J, Skrzyniowska D, Sikorska-Bączek R — *instalacje i urządzenia do uzdatniania powietrza dla celów wentylacji i klimatyzacji*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK
- [4] | Muller C.F — *Poradnik klimatyzacji. Tom 1: Podstawy*, Poznań, 2010, Systherm

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Hendiger J, Zientek P, Chludzińska M — *Wentylacja i klimatyzacja. Materiały pomocnicze do projektowania*, Warszawa, 2015, Venture Industries

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Kazimierz Wojtas (kontakt: kaz_wojtas@o2.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Kazimierz Wojtas (kontakt: kwojtas@pk.edu.pl)



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

3 dr inż. Dorota Skrzyniowska (kontakt: skdorota@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....