

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania, Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki multimedialne i poligraficzne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wentylacja w procesach produkcyjnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Industrial ventilation
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN C32 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** zapoznanie z podstawami wentylacji

**Cel 2** zapoznanie z konstrukcją i działaniem instalacji wentylacyjnej

**Cel 3** zapoznanie z działaniem urządzeń kontrolno-pomiarowych w wentylacji

Cel 4 zapoznanie ze specyfiką przemysłowych systemów wentylacyjnych

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

1 Brak wymagań

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** zapoznanie z własnościami fizycznymi powietrza wilgotnego oraz procesami uzdatniania powietrza

**EK2 Wiedza** zapoznanie z konstrukcją oraz działaniem przemysłowych instalacji wentylacyjnych

**EK3 Wiedza** zapoznanie z zasadami odbioru i eksploatacji systemów wentylacyjnych oraz metodami odzysku ciepła z takich instalacji

**EK4 Umiejętności** znajomość obsługi urządzeń kontrolno pomiarowych w zakresie wentylacji

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Identyfikacja urządzeń w systemach wentylacyjnych.	3
L2	Wydajność odzysku ciepła w systemach wentylacyjnych.	2
L3	Urządzenia do przygotowania ciepła i "chłodu" w systemach powietrznych.	2
L4	Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł ciepła.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe wiadomości o wentylacji. Zanieczyszczenia powietrza wewnętrznego i zewnętrznego. Urządzenia do oczyszczania powietrza.	3
W2	Odciągi miejscowe i kurtyny powietrzne. Wentylatory i systemy rozdziału powietrza.	1
W3	Wentylacja pomieszczeń usługowych, kuchni i toalet.	1
W4	Wprowadzenie do centralnej wentylacji procesów produkcyjnych oraz całych obiektów. Odzysk ciepła.	2
W5	Filtry powietrza: rodzaje, charakterystyki, sposób doboru, zasady eksploatacji.	1
W6	Projektowanie prostych sieci przewodów wentylacyjnych.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<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	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych

F2 Kolokwium z wykładów

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena pozytywna z każdego efektu kształcenia

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dyskusja na zajęciach

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna parametry powietrza wilgotnego oraz procesy uzdatniania powietrza
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna konstrukcję instalacji sprężarkowego układu chłodzącego powietrze
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady właściwej eksploatacji dowolnego systemu klimatyzacyjnego
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić wymagane parametry powietrza na zadanym stanowisku pracy
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-

NA OCENĘ 5.0	-
--------------	---

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 W1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2 Cel 3 Cel 4	L3 L4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 2 Cel 3 Cel 4	W3 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 1981, Arkady
- [2 ] Gutkowski K.M. — *Chłodnictwo i klimatyzacja*, Warszawa, 2003, WNT
- [3 ] Kabza Z., Kostryko K. i inni — *Regulacja mikroklimatu pomieszczenia*, Warszawa, 2005, PAK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Baumgarth S., Horner B., reeker J. — *Poradnik klimatyzacji. Podstawy*, Poznań, 2010, Systherm
- [2 ] Zawada B. — *Układy sterowania w systemach wentylacji i klimatyzacji*, Warszawa, 2006, Politechnika Warszawska
- [3 ] Fodemski R i inni — *pomiary cieplne*, Warszawa, 2001, WNT

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] ASHRAE HANDBOOK - HVAC Applications, Atlanta, 2003

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Łukasz, Marcin Mika (kontakt: mikaluk@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Łukasz Mika (kontakt: mikaluk@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Piotr Kopec (kontakt: pkopec@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Marek Litwin (kontakt: mlitwin@usk.pk.edu.pl)

4 mgr inż. Justyna Kot (kontakt: jkot@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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