

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie projektowania instalacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer aided installation design
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIN D12 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	18	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zaznajomienie z metodami obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu procesowania powietrza

Cel 2 zaznajomienie z metodami obliczeń inżynierskich z zakresu projektowania instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych - metody projektowe i obliczeniowe.

Cel 3 zdobycie umiejętności obsługi wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ziębnych oraz grzewczych.

Cel 4 zdobycie umiejętności samodzielnego opracowania algorytmu obliczeniowego parametrów powietrza klimatyzacyjnego, urządzenia chłodniczego lub klimatyzacyjnego przy wykorzystaniu dowolnego arkusza kalkulacyjnego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza znajomość metod obliczeniowych i symulacji zjawisk z zakresu procesowania powietrza

EK2 Wiedza znajomość metod obliczeniowych oraz oprogramowania wspomagającego proces projektowania instalacji i systemów chłodniczych oraz klimatyzacyjnych

EK3 Umiejętności umiejętność obsługi wybranych programów komputerowych wspomagających proces projektowania urządzeń oraz instalacji w technice klimatyzacyjnej

EK4 Umiejętności umiejętność samodzielnego opracowania algorytmu obliczeniowego parametrów działania poszczególnych elementów - urządzeń składowych systemu klimatyzacyjnego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Określanie parametrów stanu powietrza wilgotnego, parametrów wody oraz właściwości czynników ziębnych.	3
P2	Określanie bilansu cieplnego budynku, wyznaczania strat ciepła, sezonowego zapotrzebowania energii, właściwości cieplno-wilgotnościowych przegród budowlanych	5
P3	Określanie i dobór izolacji w zakresie ogrzewnictwa, ciepłownictwa, chłodnictwa, ochrony przeciwpożarowej i akustycznej.	2
P4	Określenie i dobór automatyki chłodniczej dla czynników chloro- i fluoropochodnych.	2
P5	Dobór sprężarek, agregatów sprężarkowych oraz wymienników ciepła.	2
P6	Projekt wykonawczy sieci wentylacyjnej dla domu jednorodzinnego, parterowego bez garażu	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	opisać niezbędne działania matematyczne w celu określenia parametrów powietrza przepływającego przez chłodnicę 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	wymienić i opisać 2 programy wspomagające proces projektowania instalacji chłodniczej lub klimatyzacyjnej
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	wykonanie działań w celu określenia parametrów powietrza przy przepływie powietrza przez komorę zraszania z wykorzystaniem oprogramowania wspomagającego projektowanie systemów klimatyzacyjnych
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	przygotowanie algorytmu obliczeniowego parametrów powietrza przepływającego przez nagrzewnicę powietrza przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego MS Office lub OpenOffice lub inne
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Zalewski W. — *Systemy i urządzenia chłodnicze*, Kraków, 2010, Politechnika Krakowska
- [2] Zalewski W. — *Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne*, Kraków, 2001, Masta

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Zalewski W. — *Projektowanie i eksploatacja systemów chłodniczych*, Kraków, 2001, Politechnika Krakowska
- [2] Hendiger J, i in. — *Materiały pomocnicze do projektowania*, Warszawa, 2009, Venture Industries

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Ventpack - Fluid Desk
- [2] AutoCAD
- [3] Ansys _Fluent
- [4] CoolTool
- [5] AirCAD Systemair

[6] Refrop - NIST Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties Database

[7] Mollier Sketcher

[8] MS Office

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard, Zbigniew Kantor (kontakt: ryszard.kantor@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

3 mgr inż. Piotr Kopeć (kontakt: pkopiec@mech.pk.edu.pl)

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....