

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Automatyka urządzeń i procesów II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Automation of devices and processes
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C51 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z problemami regulacyjnymi w procesach cieplnych oraz urządzeniach chłodniczych i systemach klimatyzacyjnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu: Termodynamika techniczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje problemy regulacyjne charakterystyczne dla techniki cieplnej, chłodniczej i klimatyzacyjnej

EK2 Wiedza Student zna elementy automatycznej regulacji wykorzystywane w technice cieplnej, chłodniczej i klimatyzacyjnej

EK3 Umiejętności Student potrafi rozwiązywać problemy regulacyjne występujące w technice cieplnej, chłodniczej i klimatyzacyjnej za pomocą dostępnych urządzeń

EK4 Umiejętności Student potrafi posługiwać się katalogami i programami komputerowymi służącymi doboru automatyki dla procesów cieplnych, chłodniczych i techniki klimatyzacyjnej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Identyfikacja jednostopniowego sprężarkowego obiegu chłodniczego	3
L2	Analiza elementów regulacyjnych sprężarkowego urządzenia ziębniczego	2
L3	Upustowa regulacja wydajności sprężarek.	2
L4	Regulacja temperatury skraplania, skraplacze chłodzone wodą i powietrzem	3
L5	Regulacja układu przygotowania CWU za pomocą kolektorów słonecznych	2
L6	Identyfikacja sorpcyjnego kaskadowego urządzenia chłodniczego, z kolektorami słonecznymi jako źródłem ciepła	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Metody regulacji temperatury i różnicy temperatur w technice cieplnej	4
W1	Charakterystyka cieplnych obiektów regulacji. Specyfika problemów regulacyjnych występujących w technice grzewczej, chłodniczej i klimatyzacyjnej oraz	3
W2	Metody regulacji ciśnienia.	2
W3	Metody regulacji wydajności sprężarek, pomp, wentylatorów	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Regulacja systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych: regulacja temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu dla układów VAV, CAV i VRV	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca w grupach

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
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie kolokwium

W2 Oddanie sprawozdań z ćwiczeń

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student definiuje problemy regulacyjne charakterystyczne dla techniki ciepłej, chłodniczej i klimatyzacyjnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna elementy automatycznej regulacji wykorzystywane w technice ciepłej, chłodniczej i klimatyzacyjnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać elementy automatyki występujące w technice ciepłej, chłodniczej i klimatyzacyjnej za pomocą dostępnych urządzeń
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi posługiwać się katalogami i programami komputerowymi służącymi do doboru automatyki dla procesów cieplnych, chłodniczych i techniki klimatyzacyjnej

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_W15 K_U03 K_U05 K_U13 K_K02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W07 K_W15 K_U11 K_K02	Cel 1	L1 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4	N1 N3 N4	F1 F3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W03 K_W07 K_U03 K_U13	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W03 K_W07 K_U03 K_U04 K_U05 K_U13 K_K02	Cel 1	L2 L3 L4 L5 W1 W1 W2 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Bonca Z. — *Automatyka chłodnicza i klimatyzacyjna*, Gdynia, 1993, Wyd. Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni
- [2] | Zawada B. — *Układy sterowania w systemach wentylacji i klimatyzacji.*, Warszawa, 2006, Wyd. Polit. Warsz.
- [3] | ASHRE — *Handbook Systems and Equipment*, Atlanta, 1992, ASHRE
- [4] | Recknagel H. i in. — *Ogrzewanie i klimatyzacja.*, Miejskowość, 2019, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Beata Niezgoda-Żelasko (kontakt: beata.niezgoda-zelasko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Beata Niezgoda-Żelasko (kontakt: bniezgo@mech.pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Marlena Sołek (kontakt: marlena.solek@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Jan Kuchmacz (kontakt: jan.kuchmacz@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Roman Duda (kontakt: roman.duda@mech.pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Jerzy Żelasko (kontakt: jzelasko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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