

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chłodnictwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Refrigeration
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C23 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5 6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	8	3	0	0	0	0
6	0	0	8	0	7	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest znajomość metod ziębienia, znajomość lewobieżnych obiegów ziębniczych i procesów termodynamicznych w nich zachodzących, jak również znajomość podstawowych urządzeń ziębniczych i ich elementów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza znajomość metod ziębienia i procesów zachodzących w obiegach termodynamicznych

EK2 Umiejętności umiejętność obliczania podstawowych wielkości charakteryzujących lewobieżny obieg termodynamiczny

EK3 Umiejętności umiejętność zaprojektowania prostego urządzenia ziębniczego

EK4 Wiedza znajomość podstawowych urządzeń ziębnicznych, budowy i zasady działania

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Metody ziębienia, obiegi termodynamiczne	4
W2	urządzenia chłodnicze i ich elementy	3
W3	ziębniki i chłodziwa	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	obliczanie podstawowych wielkości charakteryzujących lewobieżny obieg ziębniczny	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Urządzenia chłodnicze, budowa i zasada działania	8

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt prostego urządzenia ziębniczego. Dobór parametrów pracy, obliczenia obiegu	7

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	26
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	89
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA
B1 Projekt indywidualny
KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wiedzy z zakresu znajomości metod ziębienia i procesów zachodzących w obiegach termodynamicznych
NA OCENĘ 3.0	Posiada dostateczną wiedzę z zakresu metod ziębienia i procesów zachodzących w obiegach termodynamicznych
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 71% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 72% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności obliczania podstawowych wielkości charakteryzujących lewobieżny obieg termodynamiczny
NA OCENĘ 3.0	Posiada dostateczną umiejętność obliczania podstawowych wielkości charakteryzujących lewobieżny obieg termodynamiczny
NA OCENĘ 3.5	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 71% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 72% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności zaprojektowania prostego urządzenia ziębniczego
NA OCENĘ 3.0	Posiada dostateczną umiejętność zaprojektowania prostego urządzenia ziębniczego
NA OCENĘ 3.5	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 71% punktów za prawidłowe odpowiedzi

NA OCENĘ 4.0	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 72% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części zaliczenia dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada znajomości podstawowych urządzeń ziębnych, budowy i zasady działania
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowe wiadomości z zakresu podstawowych urządzeń ziębnych, budowy i zasady działania
NA OCENĘ 3.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 71% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 72% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	W części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi

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	W1	N1	P1 P2
EK2		Cel 1	W1 C1 P1	N1 N2 N4	F3 P2
EK3		Cel 1	C1 P1	N1 N2 N4	F3 P2
EK4		Cel 1	W2 W3 L1	N3	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Z. Królicki** — *Termodynamiczne metody obniżania temperatury*, Wrocław, 2006, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] **L. Kołodziejczyk, M. Rubik** — *Technika chłodnicza w klimatyzacji*, Warszawa, 1976, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....