

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy klimatyzacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN C10 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	9	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z systemami klimatyzacji, budowa urządzeń, zasadami doboru systemów do specyfiki obiektów klimatyzowanych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu "Termodynamika techniczna"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna budowę konwencjonalnych systemów klimatyzacyjnych

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna budowę niekonwencjonalnych systemów klimatyzacyjnych

EK3 Umiejętności który zaliczył przedmiot potrafi zaprojektować procesy uzdatniania powietrza na wykresie i-x

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi na wykresie i-x wyznaczyć wydajności poszczególnych urządzeń

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Systemy konwencjonalne, zcentralizowane o stałej ilości powietrza nawiewanego.	2
W2	Klimatyzacja strefowa. Systemy o regulowanym przepływie powietrza.	2
W3	Systemy wysokopiętrowe. System dwuprzewodowy. Systemy klimatyzacyjne z klimakonwektorami. Instalacje wodne w systemach powietrzno-wodnych.	2
W4	Systemy z chłodzeniem powietrza w pomieszczeniach: sufitowe chłodzenie pomieszczeń, belki chłodzące. Chłodzenie pomieszczeń w systemach split i multisplit. Klimatyzatory indywidualne, szafy klimatyzacyjne.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Projektowanie procesów uzdatniania powietrza w klimatyzacji komfortu i klimatyzacji technologicznej na bazie konkretnych przykładów. Obliczanie strumienia objętości powietrza klimatyzacyjnego. Określanie parametrów do doboru urządzeń w centrali klimatyzacyjnej.	6
C2	Przykłady doboru prostych indywidualnych urządzeń klimatyzacyjnych: klimatyzatorów typu split, klimatyzatorów okiennych, klimatyzatorów typu monoblok, indywidualnych nawilzaczy.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

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	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	46
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium z ćwiczeń

F2 Test z wykładu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student zna mniej niż 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.0	Student zna 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student zna 60% zakresu efektów kształcenia

NA OCENĘ 4.0	Student zna 70% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student zna 80% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student zna 90% zakresu efektów kształcenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student zna mniej niż 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.0	Student zna 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student zna 60% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student zna 70% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student zna 80% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student zna 90% zakresu efektów kształcenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student zna mniej niż 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.0	Student zna 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student zna 60% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student zna 70% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student zna 80% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student zna 90% zakresu efektów kształcenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student zna mniej niż 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.0	Student zna 50% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student zna 60% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student zna 70% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student zna 80% zakresu efektów kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student zna 90% zakresu efektów kształcenia

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W03 M1_W09 M1_W11 M1_W13 M1_W18 M1_U01 M1_U04 M1_U15 M1_U18 M1_U25 M1_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M1_W03 M1_W09 M1_W11 M1_W13 M1_W18 M1_U01 M1_U04 M1_U15 M1_U18 M1_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	M1_W03 M1_W09 M1_W11 M1_W13 M1_W18 M1_U01 M1_U04 M1_U15 M1_U18 M1_U25 M1_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M1_W03 M1_W09 M1_W11 M1_W13 M1_W18 M1_U01 M1_U04 M1_U15 M1_U18 M1_U25 M1_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 1981, Arkady

[2] | Recknagel H. i in. — *Poradnik Ogrzewanie i Wentylacja*, Gdańsk, 1994, EWFE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Ullrich H. J. — *Technika klimatyzacyjna poradnik*, Gdańsk, 2001, Masta

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Beata, Adela Niezgoda-Żelasko (kontakt: bniezgo@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Jan Kuchmacz (kontakt: jan.kuchmacz@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Marlena Sołek (kontakt: marlena.solek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....