

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Klimatyzacja pomieszczeń
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oHS B18 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami techniki klimatyzacyjnej celami stosowania, warunkami działania systemów, narzędziami projektowania procesów.

Cel 2 Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami stosowania systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w służbie zdrowia.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw termodynamiki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna właściwości fizyczne i termodynamiczne powietrza wilgotnego.

EK2 Wiedza Student zna uwarunkowania normatywne w zakresie określania warunków komfortu cieplnego.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować obiegi klimatyzacyjne na wykresie i-x.

EK4 Umiejętności Student potrafi określać wydajności urządzeń chłodniczych stosowanych w klimatyzacji obiektów służby zdrowia.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klimatyzacja komfortu, klimatyzacja przemysłowa, cel stosowania, definicje.	3
W2	Powietrze wilgotne: właściwości fizyczne i termodynamiczne, parametry psychrometryczne. Wykres i-x dla powietrza wilgotnego.	4
W3	Komfort cieplny, parametry powietrza w obiektach służby zdrowia, parametry obliczeniowe dla powietrza zewnętrznego. Ilość powietrza dostarczanego.	2
W4	Parametry powietrza na wlocie do pomieszczenia, źródła obciążenia cieplnego. Projektowanie procesu uzdatniania powietrza na wykresie i-x Molliera. Regulacja parametrów powietrza w pomieszczeniu.	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie parametrów powietrza wilgotnego.	6
C2	Obliczanie zmiany parametrów powietrza w procesach nagrzewania, chłodzenia, osuszania i nawilżania. Posługiwanie się wykresem i-x Molliera. Projektowanie procesów na wykresie i-x.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Aktywność na zajęciach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.0	60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej

NA OCENĘ 3.5	70% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.0	80% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.5	90% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zdefiniować podstawowe parametry powietrza wilgotnego: wilgotność względna, bezwzględna, stopień nasycenia, zawilżenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.0	60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.5	70% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.0	80% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.5	90% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi określić kryteria wyznaczania minimalnej ilości powietrza świeżego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.0	60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.5	70% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.0	80% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.5	90% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi narysować proces nagrzewania, chłodzenia, nawilżania powietrza na wykresie i-x Molliera.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.0	60% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 3.5	70% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.0	80% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 4.5	90% punktów potrzebnych do uzyskania oceny bardzo dobrej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wyznaczyć wydajność chłodniczą jednofazowego wymiennika ciepła

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	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Jones W.P — *Klimatyzacja*, Warszawa, 2001, Arkady

[2] | Gutkowski K.M. — *Chłodnictwo i klimatyzacja*, Warszawa, 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Baumgarth S., Horner B., reeker J. — *Poradnik klimatyzacji. Podstawy*, Poznań, 2010, Systherm

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)

.....

.....