

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: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy klimatyzacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C6 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów ze specyfiką wybranych obiektów klimatyzowanych oraz zasadami doboru odpowiednich systemów klimatyzacyjnych. Zdobycie umiejętności projektowania urządzeń klimatyzacyjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot "Klimatyzacja"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna budowę systemów klimatyzacyjnych o stałej ilości powietrza nawiewanego

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna budowę systemów klimatyzacyjnych o zmiennej ilości powietrza nawiewanego

EK3 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi przeanalizować proces uzdatniania powietrza w obrębie urządzenia klimatyzacyjnego

EK4 Kompetencje społeczne Student który zaliczył przedmiot potrafi zaprojektować proces uzdatniania powietrza dla wybranego obiektu

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Systemy scentralizowane niskoprędkościowe. Systemy wysokoprędkościowe. Systemy powietrzno-wodne. Systemy VRV.	5
W2	Klimatyzacja pomieszczeń biurowych i mieszkalnych. Klimatyzacja pomieszczeń szpitalnych. Klimatyzacja pomieszczeń o dużej kubaturze.	3
W3	Klimatyzacja w transporcie.	4
W4	Rozruch systemów klimatyzacyjnych: regulacja i badania odbiorowe. Alternatywne systemy klimatyzacji.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt scentralizowanego systemu klimatyzacyjnego budynku z różnymi typami pomieszczeń	15

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Projektowanie procesów uzdatniania powietrza na wykresie i,x.	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Projekty klimatyzacji wybranych obiektów.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**P2** Egzamin pisemny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Ocena końcowa: średnia ważona z zaliczenia ćwiczeń (1/3) projektu (1/3) i egzaminu (1/3).**W2** Konieczność uzyskania pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.0	60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.5	70% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.0	80% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.5	90% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student zna budowę systemów klimatyzacyjnych o stałej ilości powietrza nawiewanego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.0	60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.5	70% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.0	80% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.5	90% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student zna budowę systemów klimatyzacyjnych o zmiennej ilości powietrza nawiewanego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.0	60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.5	70% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.0	80% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.5	90% punktów wymaganych na 5.0

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeanalizować proces uzdatniania powietrza w obrębie urządzenia klimatyzacyjnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.0	60% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 3.5	70% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.0	80% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 4.5	90% punktów wymaganych na 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować proces uzdatniania powietrza dla wybranego obiektu

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 W2 W3 W4 P1 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 C1 C2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 1981, Arkady
- [2] | Kaiser K., Wolski A. — *Klimatyzacja i wentylacja w szpitalach*, Gdańsk, 2007, Masta

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Gazinski B. — *Technika klimatyzacyjna dla praktyków*, Poznań, 2005, Systherm
[2] | 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)

.....
.....