

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: I

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje ciepłe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Thermal systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIS D41 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość podstaw projektowania instalacji pary technologicznej

Cel 2 Wiedza na temat rozwiązań instalacji ciepłych parowych oraz sposoby opracowania dokumentacji projektowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: technika ciepła, ogrzewnictwo, ciepłownictwo

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla specjalności

EK2 Umiejętności zaprojektować typowy układ technologiczny z zakresu właściwego dla specjalności

EK3 Umiejętności dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla specjalności

EK4 Kompetencje społeczne krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt źródła i instalacji pary sterylnej w przemyśle spożywczym lub służbie zdrowia.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy projektowania instalacji pary technologicznej, obiegi parowo kondensacyjne. Problematyka projektowania pary czystej/sterylnej. Prowadzenie i wymiarowanie przewodów parowych i skroplin	4
W2	Zasady działania, doboru odwadniaczy oraz wytyczne ich stosowania. Zasady prawidłowej instalacji zaworów regulacyjnych i odcinających w przewodach parowych	4
W3	Urządzenia techniki cieplnej. Odzysk ciepła zawartego w kondensacie. Sposoby redukcji i regulacji ciśnienia pary. Stacje redukcyjno-schładzające	4
W4	Magazynowanie energii cieplnej w zbiornikach buforowych, umiejętność ich doboru. Efektywność odzysku ciepła w instalacjach parowych	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Posiadanie wiadomości poniżej 55% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiadomości od 55% do 65% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiadomości od 65% do 75% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiadomości od 75% do 85% z wymaganych zagadnień

NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiadomości od 85% do 95% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiadomości 95% z wymaganych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiadanie wiadomości poniżej 55% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiadomości od 55% do 65% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiadomości od 65% do 75% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiadomości od 75% do 85% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiadomości od 85% do 95% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiadomości 95% z wymaganych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiadanie wiadomości poniżej 55% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiadomości od 55% do 65% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiadomości od 65% do 75% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiadomości od 75% do 85% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiadomości od 85% do 95% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiadomości 95% z wymaganych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiadanie wiadomości poniżej 55% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiadomości od 55% do 65% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiadomości od 65% do 75% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiadomości od 75% do 85% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiadomości od 85% do 95% z wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiadomości 95% z wymaganych zagadnień

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

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Ireneusz Żmuda (kontakt: ireneusz.zmuda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Ireneusz Żmuda (kontakt: ireneusz.zmuda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....