

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i urządzenia przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy i urządzenia ciepłne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heating systems, ventilation and air conditioning
KOD PRZEDMIOTU	WM SIUP oIS C9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	15	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć podstaw projektowania instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz zapoznanie się z problemami eksploatacyjnymi instalacji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna budowę systemów grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna podstawy projektowania systemów grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych

EK3 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi zaprojektować prosty system grzewczy, wentylacyjno-klimatyzacyjny dla budynku mieszkalnego

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi posługiwać się katalogami technicznymi producentów urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy fizyki cieplnej budowli.	2
W2	Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego budynków.	1
W3	Charakterystyka stosowanych systemów ogrzewania.	3
W4	Cel stosowania wentylacji. Wentylacja naturalna. Wentylacja mechaniczna. Minimalne strumienie powietrza higienicznego dla poszczególnych pomieszczeń.	3
W5	Parametry powietrza wilgotnego. Wykres i-x.	2
W6	Projektowanie przemian powietrza na wykresie i-x.	1
W7	Wybrane systemy klimatyzacyjne.	2
W8	Komfort cieplny.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt systemu wentylacji mechanicznej dla domku jednorodzinnego	10
P2	Przykładowe projekty prostych systemów klimatyzacyjnych	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie strumienia ciepła przenikającego przez przegrody płaskie.	2
C2	Obliczanie obciążenia cieplnego budynków.	3
C3	Dobór grzejników do pomieszczeń.	2
C4	Odczytywanie parametrów powietrza wilgotnego z wykresu i-x	3
C5	Projektowanie przemian powietrza na wykresie i-x.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Praca z katalogami producentów urządzeń

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
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	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa: średnia arytmetyczna z zaliczenia projektu i ćwiczeń

W2 Konieczność uzyskania pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna budowę instalacji grzewczej i wentylacyjno-klimatyzacyjnej oraz podstawy ich projektowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna budowę instalacji grzewczej i wentylacyjno-klimatyzacyjnej oraz podstawy ich projektowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zna budowę instalacji grzewczej i wentylacyjno-klimatyzacyjnej oraz podstawy ich projektowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zna budowę instalacji grzewczej i wentylacyjno-klimatyzacyjnej oraz podstawy ich projektowania.

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_W16 S1_W29	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M1_W16 S1_W29	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	M1_U07 M1_U13 M1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M1_U07 M1_U13 M1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 2001, ARKADY
- [2] | Recknagel H., Schramek E.-R., Sprenger E. — *Kompendium ogrzewnictwa i klimatyzacji*, Wrocław, 2008, OMNI SCALA
- [3] | Hendiger J., Ziętek P., Chludzińska M. — *Wentylacja i Klimatyzacja. Materiały pomocnicze do projektowania*, Warszawa, 2019, Venture Industries
- [4] | Pisarev V. — *Projektowanie instalacji wentylacji i klimatyzacji z rekuperacją ciepła*, Rzeszów, 2012, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [5] | Albers J. i inni — *Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji*, Warszawa, 2007, WNT
- [6] | Nantka M.B. — *Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, Tom I oraz II*, Gliwice, 2010, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

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)

.....

.....