

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Klimatyzacja, wentylacja i ochrona powietrza

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Praca przejściowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mid-course project
KOD PRZEDMIOTU	E998
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

2 LICZBA GODZIN

SEMESTR	LICZBA GODZIN
2	5.00

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przygotowanie studenta do wykonania samodzielnej pracy o charakterze projektowym lub naukowym

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty specjalnościowe z pierwszego semestru

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna współczesne urządzenia i rozwiązania konstrukcyjne oraz technologiczne z zakresu klimatyzacji, wentylacji i ochrony powietrza

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu procesowania mediów w technice klimatyzacyjnej chłodniczej oraz inżynierii procesowej

EK3 Umiejętności Student potrafi określić zapotrzebowanie na strumień ciepła oraz strumienie mas czynników roboczych lub procesowanych mediów dla procesów obejmujących technikę klimatyzacyjną, wentylacyjną, grzewczą i ochrony powietrza

EK4 Umiejętności Student potrafi wykorzystać dostępne narzędzia projektowe (do obliczeń oraz wykonywania dokumentacji projektowej) w zakresie techniki klimatyzacyjnej, wentylacyjnej, grzewczej i oraz inżynierii procesowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

PRACA DYPLOMOWA

[illegible]

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

PRACA DYPLOMOWA

[illegible]

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5
PD1	Indywidualny projekt dotyczący instalacji klimatyzacyjnych, wentylacyjnych lub urządzeń ochrony powietrza	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Konsultacje

N2 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	15
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	60
Opracowanie wyników	50
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

P2 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

W2 ocena końcowa: ocena z projektu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna współczesne urządzenia i systemy uzdatniania przygotowania powietrza w technice klimatyzacyjnej oraz w technice ochrony powietrza
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe procesy uzdatniania przygotowania powietrza w technice klimatyzacyjnej oraz w technice ochrony powietrza
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyznaczyć z równań bilansowych zapotrzebowanie na ciepło urządzeń procesujących powietrze.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi stosować program Autocad oraz dowolny arkusz kalkulacyjny
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W08, K2_W09, K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_W16, K2_W17, K2_W18, K2_W19, K2_W20	Cel 1	PD1	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W08, K2_W09, K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_W16, K2_W17, K2_W18, K2_W19, K2_W20	Cel 1	PD1	N1 N2	F1 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2_U11, K2_U12, K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U18, K2_U19	Cel 1	PD1	N1 N2	F1 P1 P2
EK4	K2_U10	Cel 1	PD1	N1 N2	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Niezgoda-Żelasko B. Zalewski W. — *Chłodnicze i klimatyzacyjne wymienniki ciepła. Obliczenia cieplne*, Kraków, 2012, Wyd. PK
- [2] | Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 2001, Arkady
- [3] | Szymański T. Wasiluk W. — *Wentylacja Użytkowa*, Gdańsk, 1999, IPPU Masta

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bonca Z. (red) — *Nowe czynniki chłodnicze i nośniki ciepła*, Gdańsk, 2004, IPPU Masta
- [2] | Zalewski W. — *Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne, termoelektryczne*, Kraków, 2001, IPPU Masta
- [3] | Zawada B. — *Układy sterowania w systemach wentylacji i klimatyzacji*, Warszawa, 2006, Wyd. PW

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Materiały informacyjne producentów wymienników ciepła, sprężarek, systemów klimatyzacyjnych, pomp ciepła,
- [2] | Witryny internetowe, programy wspomagające projektowanie instalacji

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

2 dr inż. Łukasz Mika (kontakt: mikaluk@mech.pk.edu.pl)

3 prof. dr hab. inż. Wojciech, Arkadiusz Zalewski (kontakt: wzalewski@pk.edu.pl)

4 prof. dr hab. inż. Jerzy Kamieński (kontakt: jkamien@mech.pk.edu.pl)

5 dr hab. inż. Janusz Krawczyk (kontakt: jkrawczy@pk.edu.pl)

6 dr. inż. Jerzy Żelasko (kontakt: bniezgo@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....