

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Klimatyzacja, wentylacja i ochrona powietrza

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy klimatyzacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Air conditioning systems
KOD PRZEDMIOTU	E971
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Pogłębienie wiedzy w zakresie urządzeń klimatyzacyjnych, zapoznanie z nowoczesnymi systemami klimatyzacji i zastosowaniem ich w wybranych typach pomieszczeń.

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 różnego typu systemów klimatyzacyjnych

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna zasady oceny przydatności nowych technologii w systemach klimatyzacyjnych

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

EK4 Umiejętności 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 konwencjonalne, zcentralizowane o stałej ilości powietrza nawiewanego. Klimatyzacja strefowa.	2
W2	Systemy o regulowanym przepływie powietrza. Systemy wysoko prędkościowe. System dwuprzewodowy. Systemy klimatyzacyjne z klimakonwektorami.	3
W3	Instalacje wodne w systemach powietrzno-wodnych. Systemy z chłodzeniem powietrza w pomieszczeniach: belki chłodzące, systemy VRV. Chłodzenie pomieszczeń w systemach split i multisplit.	5
W4	Klimatyzatory indywidualne. Klimatyzacja pomieszczeń szpitalnych. Klimatyzacja pomieszczeń biurowych i mieszkalnych. Klimatyzacja pomieszczeń o dużej kubaturze. Rozruch systemów klimatyzacyjnych: regulacja i badania odbiorowe.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projektowanie procesów uzdatniania powietrza na wykresie i,x, samodzielne opracowanie projektu procesu uzdatniania powietrza dla wybranego obiektu.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

N4 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	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
przygotowanie do zaliczenia wykładu	7
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
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

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa: średnia ważona ocen z testu (0.4) i projektu (0.6)

W2 Konieczność uzyskania pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi projektować system klimatyzacji wybranego obiektu
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	jw
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	jw
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	jw
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_W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_U16	Cel 1	W2 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K2_U16	Cel 1	W1 W3 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

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, IPPU Masta

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Recknagel H. i in. — *Poradnik Ogrzewanie i Wentylacja*, Gdańsk, 1994, EWFE
- [2] Charkowska A. — *Nowoczesne systemy klimatyzacji w obiektach służby zdrowia*, Gdańsk, 2000, IPPU Masta
- [3] Gaziński B. — *Technika klimatyzacyjna dla praktyków*, Poznań, 2005, Systherm Serwis
- [4] Ullrich H. J. — *Technika klimatyzacyjna poradnik*, Gdańsk, 2001, IPPU Masta

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Łukasz Mika (kontakt: mikaluk@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Bogusław Górski (kontakt: bgorski@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marek Litwin (kontakt: mlitwin@usk.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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