

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłne i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje ogrzewania dla budynków energooszczędnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heating installation for buildings with reduced demand
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C34 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	0.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z charakterystyka budynków energooszczędnych oraz umiejętność projektowanie instalacji grzewczo - wentylacyjnych dla tych budynków

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość specyfiki instalacji w budynkach energooszczędnych

EK2 Umiejętności Umiejętność projektowania instalacji grzewczo - wentylacyjnych

EK3 Umiejętności Umiejętność doboru elementów instalacji grzewczo - wentylacyjnych

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność zespołowej pracy przy koordynacji instalacji w budynku

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka budynków energooszczędnych, bilanse energetyczne	3
W2	Systemy instalacyjne w budynkach, wentylacja z odzyskiem ciepła, ogrzewanie	2
W3	Systemy instalacyjne małych budynków, ogrzewanie płaszczyznowe, ogrzewanie powietrzne, wady powietrznych wymienników gruntowych	3
W4	Bilans energii i emisji budynku, szczelność, akumulacja ciepła, okna i fasady, mostki cieplne	4
W5	Odnawialne źródła energii w budownictwie energooszczędnym. Ogrzewanie podłogowe	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie zapotrzebowania na energię cieplną i c.w.u dla domku jednorodzinnego (energia użytkowa, końcowa , pierwotna, wskaźniki EU, EK i EP)	5
C2	Obliczenia projektowe wentylacji z odzyskiem ciepła, rozproszanie powietrza	2
C3	Współpraca wentylacji z powietrznym wymiennikiem gruntowym. Obliczanie mocy i długości gruntowego wymiennika ciepła	4
C4	Obliczenia i dobór elementów ogrzewania podłogowego	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne - zaliczenie

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie ćwiczeń oraz pozytywne zdanie testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Posiadane wiadomości poniżej 55% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadane wiadomości w granicach 60% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadane wiadomości w granicach 70% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadane wiadomości w granicach 80% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadane wiadomości w granicach 90% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadane wiadomości w granicach 100% wymaganych zagadnień

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiadane wiadomości poniżej 55% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadane wiadomości w granicach 60% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadane wiadomości w granicach 70% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadane wiadomości w granicach 80% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadane wiadomości w granicach 90% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadane wiadomości w granicach 100% wymaganych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiadane wiadomości poniżej 55% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadane wiadomości w granicach 60% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadane wiadomości w granicach 70% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadane wiadomości w granicach 80% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadane wiadomości w granicach 90% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadane wiadomości w granicach 100% wymaganych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiadane wiadomości poniżej 55% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.0	Posiadane wiadomości w granicach 60% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 3.5	Posiadane wiadomości w granicach 70% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.0	Posiadane wiadomości w granicach 80% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 4.5	Posiadane wiadomości w granicach 90% wymaganych zagadnień
NA OCENĘ 5.0	Posiadane wiadomości w granicach 100% 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	K_W17 UC_W08 K_U01 K_U12 K_K01	Cel 1	W1 C1	N1	F2 P1
EK2	UC_W08 K_U12 UC_U01 UC_U04	Cel 1	W2 C2 C3	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	UC_W08 UC_U01	Cel 1	W4 W5 C3 C4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K10	Cel 1	C1 C2 C3 C4	N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Recknagel — *Ogrzewanie i klimatyzacja*, Wrocław, 2004, OMNI SCALA - Wrocław

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jarosław Muller (kontakt: jmuller@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jarosław Müller (kontakt: jmuller@pk.edu.pl)

2 dr inż. Renata Sikorska - Bączek (kontakt: sikorska@pk.edu.pl)

3 dr inż. Dorota Skrzyniowska (kontakt: sk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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