

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłownicze i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOTIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Aparatura urządzeń grzewczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heat exchange and thermal installations and equipment
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C15 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	10	4

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 poznanie budowy i działania komunalnych urządzeń gazowych

Cel 2 zapoznanie się z metodami powtarzalnych badań urządzeń gazowych,

Cel 3 poznanie budowy urządzeń ciepłowniczych: grzejników wody: przepływowych i akumulacyjnych, małych kotłów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 znajomość fizyki, termodynamiki wymiany ciepła i techniki cieplnej; wskazane przedmioty związane z paliwami

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza znajomość budowy i działania komunalnych urządzeń gazowych,

EK2 Wiedza wiedza o metodach powtarzalnych badań urządzeń gazowych

EK3 Wiedza znajomość budowy urządzeń cieplnych: grzejników wody: przepływowych i akumulacyjnych, małych kotłów.

EK4 Kompetencje społeczne współpraca w grupie w ramach przykładowych obliczeń małego kotła gazowego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	projekt przykładowego urządzenia gazowego kotła wodnego niskotemperaturowego centralnego ogrzewania	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Komunalne urządzenia gazowe: kotły gazowe, kuchnie, grzejniki wody przepływowe i z akumulacją (zasobnikowe).	4
W2	Powtarzalne badania urządzeń gazowych	3
W3	Wybór optymalnego rodzaju paliwa w danych warunkach lokalizacji urządzenia	2
W4	Przykładowe rodzaje palników stosowanych w urządzeniach komunalnych	3
W5	Algorytm obliczeń cieplnych i przepływowych małego kotła gazowego	3

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Rozwiązywanie problemów projektowych dla małego kotła	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	29
Egzaminy i zaliczenia w sesji	11
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	50
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 to nie są warunki dodatkowe tylko sposób tworzenia oceny sumarycznej. Ocena ta jest średnią arytmetyczną ocen podsumowujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości

NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	zaliczający zna istotnie mniej niż połowę potrzebnych wiadomości
NA OCENĘ 3.0	zaliczający wykazuje znajomość 54- 64% wiadomości
NA OCENĘ 3.5	zaliczający wykazuje znajomość 65 - 74% wiadomości
NA OCENĘ 4.0	zaliczający wykazuje znajomość 75 - 84% wiadomości
NA OCENĘ 4.5	zaliczający wykazuje znajomość 85 - 92% wiadomości
NA OCENĘ 5.0	zaliczający wykazuje znajomość 93 - 105% wiadomości
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak współpracy
NA OCENĘ 3.0	bardzo mało osób zaangażowanych we współpracę
NA OCENĘ 4.0	współpraca wielu osób w zadaniu, ale jednocześnie działa niewiele osób
NA OCENĘ 5.0	doskonała współpraca praktycznie bez udziału prowadzącego

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_W05	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_W05 K_W07	Cel 2	W2	N1 N4	F1 P1 P2
EK3	K_W05 K_W07	Cel 3	W1	N1 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_K01	Cel 3	P1 W5 S1	N1 N2 N3 N4	P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | R. Zieleniewski, K. Kozakiewicz — *Aparaty i urządzenia gazowe*, Warszawa, 1981, Arkady

[2] | Cz. Kowalski — *Kotły gazowe centralnego ogrzewania*, Warszawa, 1992, WNT

[3] | Recknagel, Sprenger — *Poradnik Ogrzewanie + Wentylacja*, Polska, 1994, EWFE

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Leszek Kulesza (kontakt: lkulesza@wp.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Leszek Kulesza (kontakt: lkulesza@wp.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....