

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

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 sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarka ciepłna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Thermal management
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS C22 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z zasadami racjonalnego wytwarzania i gospodarowania energią ciepłą

Cel 2 Audyt energetyczny. Poznanie zasad rachunku ekonomicznego i metod oceny projektów modernizacyjnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów: Matematyka, Fizyka i Termodynamika techniczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie zasad racjonalnego gospodarowania energią ciepłą

EK2 Umiejętności Umiejętność oceny racjonalnego gospodarowania energią ciepłą i energią odpadową

EK3 Umiejętności Ocena ekonomiczna projektów modernizacyjnych i inwestycji

EK4 Kompetencje społeczne Wpojenie zasad racjonalnego wykorzystania energii we wszystkich dziedzinach życia, odpowiedzialna praca w zespole oraz zarządzanie czasem pracy

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe, bilans energii i charakterystyki energetyczne urządzeń	2
W2	Charakterystyki ekonomiczne urządzeń i optymalny rozdział obciążeń	2
W3	Wykresy uporządkowane obciążeń i ich dodawanie i odejmowanie	3
W4	Energia odpadowa, zasady jej zagospodarowania oraz gospodarka kondensatem	2
W5	Podstawy audytu energetycznego	2
W6	Zasady rachunku ekonomicznego. Ocena ekonomiczna projektów inwestycyjnych i modernizacyjnych	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczenia związane z optymalnym rozdziałem obciążeń	2
P2	Tworzenie uporządkowanych wykresów temperatur zewnętrznych dla wybranych inwestycji	2
P3	Kontrolne zadanie projektowe dotyczące tworzenia wykresu uporządkowanego temperatur zewnętrznych w sezonie grzewczym	3
P4	Rachunek ekonomiczny, przykładowe obliczenia wskaźników ekonomicznych	3
P5	Zadanie projektowe z tematyki przedstawionej na wykładach i w ramach ćwiczeń. Praca w zespołach dwuosobowych	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

Oceniana osoba powinna uczestniczyć na zajęciach zgodnie z wymaganiami "Regulaminu Studiów na PK"

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy

NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	0 - 55 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.0	56 - 66 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 3.5	67 - 74 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.0	75 - 82 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 4.5	83 - 90 % wymaganego zakresu wiedzy
NA OCENĘ 5.0	91 - 100 % wymaganego zakresu wiedzy

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	UC_W09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W5 W6	N1 N2	F2 P1
EK2	UC_U12	Cel 1 Cel 2	W2 W4 W5 P2 P4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	UC_W09	Cel 1 Cel 2	W6 P4 P5	N1 N3	F1 F2 P1
EK4	UC_U12	Cel 1 Cel 2	W1 W6 P1 P2	N1 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Szargut, A. Ziębik — *Podstawy energetyki cieplnej*, Warszawa, 1998, PWN
- [2] | J. Szrgut — *Analiza termodynamiczna i ekonomiczna w energetyce przemysłowej*, Warszawa, 1983, WNT
- [3] | J. Górzyński — *Audytng energetyczny obiektów przemysłowych*, Warszawa, 1995, Fundacja poszanowania energii

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Agnieszka Lechowska (kontakt: alechowska@quino.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Stanisław Kirsek (kontakt: kirsek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....