

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania, Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki multimedialne i poligraficzne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy i koszty energii w przedsiębiorstwie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Systems and costs of energy in the company
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS C22 15/16
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	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawową wiedzą na temat systemów i kosztów energii w przedsiębiorstwie, z racjonalnym gospodarowaniem energią elektryczną i ciepłą

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 -

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe systemy energetyczne występujące w przedsiębiorstwie i potrafi modernizować istniejące rozwiązania technologiczne i techniczne

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna pojęcie wartości pieniądza w czasie

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi ocenić opłacalność projektu inwestycyjnego

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi racjonalnie gospodarować energią elektryczną i ciepłą

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie, polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne, koszty produkcji wyrobu	2
W2	Pojęcia podstawowe, jednostki energii, sprawność urządzeń, wartość opała, efektywność energetyczna, racjonalne gospodarowanie energią. Analiza ekonomiczna, wartość pieniądza w czasie, ocena opłacalności projektów inwestycyjnych.	4
W3	Zużycie i koszt energii elektrycznej w przedsiębiorstwie.	2
W4	Układ sprężonego powietrza, układ pomp i wentylatorów	2
W5	Podstawy wymiany ciepła, straty energii, izolacja budynków i armatury	2
W6	Przykład systemu zaopatrzenia w ciepło obiektów przemysłowych: kocioł do wytwarzania gorącej wody. Produkcja energii elektrycznej: obieg elektrowni, sprawność obiegu, sprawność kotła, sprawność turbiny	2
W7	Dystrybucja energii elektrycznej, dostawcy energii, bilansowanie systemu dystrybucyjnego, koszty wytwarzania energii elektrycznej	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Porównanie kosztów nośników energii: węgiel kamienny, energia elektryczna i gaz ziemny.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Rata kredytu, okres zwrotu inwestycji, opłacalność projektów.	4
C3	Redukcja zużycia energii elektrycznej w przedsiębiorstwie	2
C4	Układ sprężonego powietrza, pompy i wentylatory.	2
C5	Sprawność kotła, spalanie paliw, zapotrzebowanie powietrza do spalania	2
C6	Produkcja energii elektrycznej, sprawność elektrowni, sprawność obiegu ciepłego, moc turbiny.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

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
Konsultacje przedmiotowe	0.5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4.5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Szczegółowe wagi/informacje podane zostaną na pierwszych zajęciach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe systemy energetyczne występujące w przedsiębiorstwie i potrafi modernizować istniejące rozwiązania technologiczne i techniczne
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 zna pojęcie wartości pieniądza w czasie
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 ocenić opłacalność projektu inwestycyjnego
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 racjonalnie gospodarować energią elektryczną i ciepłą
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_U02 K1_U17 K1_K06	Cel 1	W7 C3 C4 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W24 K1_K06	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W24 K1_U17 K1_K06	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_U02 K1_U17 K1_K06	Cel 1	W7 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] R. Machała — *Zarządzanie finansami i wycena firmy*, Wrocław, 2009, Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN

[2] **A. Chochowski, F. Krawiec** — *Zarządzanie w energetyce*, Warszawa, 2008, Difin

[3] **T. Chmielniak** — *Technologie energetyczne*, Warszawa, 2008, Wyd. Naukowo-Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **M. Stępniewski** — *Pompy*, Warszawa, 1985, Wyd. Naukowo-Techniczne

[2] **A. Plamitzer** — *Maszyny elektryczne*, Warszawa, 1982, Wyd. Naukowo-Techniczne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Wais (kontakt: wais@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Wais (kontakt: wais@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....