

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria produkcji środków transportu masowego, Inżynieria wytwarzania, Inżynieria zarządzania

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	Z231
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	0
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
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	30
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 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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_U02	Cel 1	W7 C3 C4 C5 C6	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W12	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W12	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W12	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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)