

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka niekonwencjonalna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarka energetyczno-ciepła
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIS C11 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawową wiedzą dotyczącą gospodarki energetyczno-ciepłej, ze sposobami wykorzystania zasobów energetycznych, przetwarzaniem i produkcją energii elektrycznej i ciepła.

Cel 2 Zapoznanie się z podstawami oceny opłacalności projektów inwestycyjnych oraz planowaniem rozwoju i inwestycji w energetyce.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student jest w stanie opisać proces produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnej elektrowni parowej.

EK2 Kompetencje społeczne Student potrafi racjonalnie gospodarować energią elektryczną i ciepłą.

EK3 Umiejętności Student potrafi ocenić opłacalność projektu inwestycyjnego i zna pojęcie wartości pieniądza w czasie.

EK4 Wiedza Student zna pojęcie energii pierwotnej; potrafi podać i scharakteryzować jej źródła odnawialne i nieodnawialne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Jednostki energii, wartość opałowa, koszt energii i sprawność urządzeń	3
C2	Sprawność obiegu cieplnego w elektrociepłowni, dochód elektrowni, przychód i koszt zakupu paliwa	3
C3	Rata kredytu. Energia elektryczna a gaz ziemny: porównanie kosztów.	3
C4	Opłacalność projektów inwestycyjnych w przykładach, okres zwrotu inwestycji	3
C5	Gospodarowanie energią elektryczną i ciepłą w przedsiębiorstwie, sprawność urządzeń.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe, jednostki energii, sprawność urządzeń, wartość opałowa, efektywność energetyczna. Pojęcia: energia pierwotna, energia wtórna, energia końcowa.	1
W3	Charakterystyka paliw kopanych oraz odnawialnych źródeł energii pierwotnej	2
W4	Cele polityki energetycznej Polski	1
W5	Sektor energetyczny w Polsce, moc i produkcja energii elektrycznej, bilansowanie systemu energetycznego, przesył i dystrybucja energii elektrycznej	1
W6	Ceny energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych i przedsiębiorstw	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Proces produkcji energii elektrycznej, obiegi elektrowni parowych kondensacyjnych i elektrociepłowni	3
W8	Gospodarowanie energią elektryczną i ciepłą w przedsiębiorstwie, sprawność urządzeń.	2
W9	Analiza projektów inwestycyjnych, wartość pieniądza w czasie. Ocena opłacalności projektów inwestycyjnych.	4

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	18
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
wyszukiwanie informacji, dyskusja	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	47
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Zadania tablicowe

F3 Aktywność na zajęciach

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 3.0	>50%
NA OCENĘ 4.0	>70%
NA OCENĘ 5.0	>90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	>50%
NA OCENĘ 4.0	>70%
NA OCENĘ 5.0	>90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	>50%
NA OCENĘ 4.0	>70%
NA OCENĘ 5.0	>90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	>50%
NA OCENĘ 4.0	>70%
NA OCENĘ 5.0	>90%

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_W07	Cel 1	C2 W1 W3 W7	N1 N2	F1 F2 F3
EK2	K1_W07	Cel 1	C1 C2 C3 C5 W1 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W07	Cel 2	C3 C4 W9	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W07	Cel 1	C1 W1 W3	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | M. Pawlik, F. Strzelczyk — *Elektrownie*, Warszawa, 2012, Wyd. Naukowo-Techniczne
- [2] | J. Marecki — *Gospodarka skojarzona ciepłno-elektryczna*, Warszawa, 1980, Wyd. Naukowo-Techniczne
- [3] | J. Szargut, A. Ziębik — *Podstawy energetyki cieplnej*, Warszawa, 2000, PWN
- [4] | R. Machała — *Zarządzanie finansami i wycena firmy*, Wrocław, 2009, Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN
- [5] | Autor — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Cisek (kontakt: piotr.cisek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Cisek (kontakt: cisekpiotr@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....