

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rozproszone źródła ciepła
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Distributed heat sources
KOD PRZEDMIOTU	E919
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z pracą rozproszonych źródeł ciepła. Umiejętność obliczania zapotrzebowania na energię ciepłą dla różnych typów odbiorców. Umiejętność praktycznego dobrania instalacji wykorzystującej źródło ciepła dla domu jednorodzinnego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Elementy termodynamiki, Podstawy przemian energetycznych, Odnawialne źródła energii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna podstawy teoretyczne pracy źródeł ciepła.

EK2 Umiejętności Potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na energię cieplną dla obiektu budowlanego.

EK3 Umiejętności Potrafi zaprojektować znając specyficzne uwarunkowania obiektu sposób zasilania w energię cieplną.

EK4 Umiejętności Potrafi oszacować koszt ekonomiczny, ekologiczny, społeczny wykorzystania odnawialnych, lub odpadowych źródeł ciepła.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przydzielenie projektów domów jednorodzinnych (geometria, technologia wykonania, materiał, lokalizacja, charakterystyczne warunki).	3
P2	Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla zadanego projektu.	5
P3	Dobór metody pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla projektu. Rozważenie produkcji energii elektrycznej z wykorzystaniem tego samego źródła.	3
P4	Warunki odsprzedaży energii elektrycznej i ciepłej do sieci.	1
P5	Dobór instalacji realizacji założenia projektowego w konkretnym przypadku obliczeniowym.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Projekt indywidualny

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student jest zobowiązany zaliczyć na ocenę conajmniej dostateczną wszystkie efekty kształcenia aby uzyskać ocenę pozytywną z przedmiotu. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną wszystkich ocen.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wyjaśnić podstawy teoretyczne pracy źródeł ciepła.
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	Potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na energię cieplną dla obiektu budowlanego z użyciem programu komputerowego.
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	Musi wykazać się kreatywnością przy doborze metody zasilania budynku w ciepło.
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	Potrafi pobieżnie oszacować koszt ekonomiczny, ekologiczny, społeczny wykorzystania odnawialnych, lub odpadowych źródeł ciepła.
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	K2_W02	Cel 1	P1 P2	N2 N4	F1 P1
EK2	K2_W02	Cel 1	P1 P2	N1 N3 N4	F1 P1
EK3	K2_W02	Cel 1	P2 P3 P4 P5	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_W02	Cel 1	P4 P5	N1 N2 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | W. Lewandowski — *Proekologiczne źródła energii odnawialnej*, Warszawa, 2002, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Hodge B.K.; — *Alternative energy systems and applications*, Hoboken, 2010, John Wiley & Sons

[2] | Rosa da A.V. — *Fundamentals of renewable energy processes*, London, 2009, Academic Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Anna Korzeń (kontakt: korzen@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż Anna Korzeń (kontakt: korzen@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....