Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Instalacje grzewcze w budownictwie niskoenergetycznym I
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Heating instalations in low energy buildings
Kod przedmiotu	E811
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
7	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi rozwiązaniami i aktami prawnymi z zakresu ogrzewnictwa niskoenergetycznego.

Cel 2 Umiejętność wykonania projektu instalacji grzewczej opartej na ogrzewaniu płaszczyznowym.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ogrzewnictwo i wentylacja.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Posiada wiedzę na temat obowiązujących norm, rozporządzeń i zaleceń dotyczących budownictwa niskoenergetycznego w Polsce.

EK2 Wiedza Posiada wiedzę na temat wymagań stawianych instalacjom grzewczym i wentylacyjnym w standardzie pasywnym.

EK3 Umiejętności Posiada umiejętność wskazania cech charakterystycznych instalacji dedykowanych standardowi niskoenergetycznemu.

EK4 Umiejętności Potrafi zaprojektować instalację ogrzewania podłogowego.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Wprowadzenie do problematyki projektowania ogrzewań płaszczyznowych.	3
P2	Projektowanie ogrzewania podłogowego w wykorzystaniem dostępnych tablic i wykresów.	2
P3	Wprowadzenie do komputerowych pakietów obliczeniowych wspomagających projektowanie ogrzewania podłogowego.	2
P4	Wykonywanie projektów przez studentów.	8

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zapoznanie z obowiązującymi przepisami z zakresu energochłonności budownictwa.	2
W2	Wybrane zagadnienia z wymiany ciepła mające odniesienie do budownictwa niskoenergetycznego.	2
W3	Zagadnienia fizyki budowli związane z budownictwem niskoenergetycznym.	3
W4	Analiza i porównanie rocznego zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze dla wybranych standardów energetycznych.	3
W5	Metodyka obliczania i doboru urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla budownictwa niskoenergetycznego.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W6	Zagadnienia budownictwa pasywnego w polskich warunkach klimatycznych i ekonomicznych.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

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	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**20**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Obecność na 70% wykładów oraz 90% zajęć projektowych.

W3 Ocena końcowa ustalana na podstawie średniej ważonej ocen z projektu (z wagą 0,4) oraz zaliczania pisemnego (z wagą 0,6).

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	—
Na ocenę 3.0	Student zna przepisy prawne dotyczące zagadnień energochłonności w budownictwie.
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 posiada podstawową wiedzę na temat wentylacji i klimatyzacji budynków pasywnych.
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 wskazać różnice pomiędzy parametrami budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
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 wykonać podstawowe obliczenia zapotrzebowania energii końcowej dla budynku niskoenergetycznego.
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_W27	Cel 1	W1 W6	N1	P1
EK2	K1_W27	Cel 1	W4 W5	N1	P1
EK3	K1_W27	Cel 1	W2 W3 W6	N1	P1
EK4	K1_W27	Cel 2	P1 P2 P3 P4	N2 N3	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Wnuk R. — *Instalacje w domu pasywnym i energooszczędnym*, Warszawa, 2007, Przewodnik Budowlany

[2] Wnuk R. — *Budowa domu pasywnego w praktyce*, Warszawa, 2006, Przewodnik Budowlany

[3] Piotrowski R., Domini P. — *Budowa domu pasywnego krok po kroku*, Warszawa, 2006, Przewodnik Budowlany

Literatura uzupełniająca

[1] Pluta Z. — *Słoneczne instalacje energetyczne*, Warszawa, 2008, OWPW

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Wiesław, Stanisław Zima (kontakt: zima@mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab.inż. Wiesław Zima (kontakt: zima@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Damian Muniak (kontakt: dmuniak@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)

. . . . . .

. . . . . .