Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Instalacje grzewcze w budownictwie niskoenergetycznym II
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Heating instalations in low energy buildings
Kod przedmiotu	WM ENERG oIIS D12 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z instalacjami grzewczymi i wentylacyjnymi stosowanymi w budownictwie niskoenergetycznym i pasywnym.

Cel 2 Umiejętność wykazania korzyści ekonomicznych i środowiskowych wynikających z zastosowania niskoenergetycznych instalacji grzewczych w budownictwie.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ogrzewnictwo i wentylacja.

2 Wymiana ciepła.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu aktów prawnych regulujących kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie.

EK2 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego oraz aktualnego stanu prawnego dotyczącego tych kwestii w Polsce i za granicą.

EK3 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.

EK4 Umiejętności Posiada umiejętność oceny aspektu ekonomicznego rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.

EK5 Umiejętności Posiada umiejętność wskazania niezbędnych urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do zagadnień energochłonności budownictwa. Geneza domu niskoenergetycznego i pasywnego.	2
W2	Omówienie aktów prawnych związanych z energochłonnością budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej w Unii Europejskiej.	2
W3	Wielkości i parametry charakteryzujące standardy cieplne budynków niskoenergetycznych i pasywnych. Porównanie ekonomiczne obiektów budowlanych wznoszonych w różnych standardach energetycznych.	4
W4	Przegląd i charakterystyka rozwiązań instalacyjnych stosowanych w budownictwie niskoenergetycznym i pasywnym. Przykłady realizacji idei domu niskoenergetycznego i pasywnego w Polsce i za granicą.	3
W5	Rola odnawialnych źródeł energii i pasywnego wykorzystania promieniowania słonecznego w budownictwie niskoenergetycznym i pasywnym.	2
W6	Omówienie funkcji i metodyki doboru urządzeń instalacji grzewczych, wentylacyjnych, oraz cwu w domu pasywnym.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 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	0
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**12**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Obecność na 80% wykładów.

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z przeprowadzonych testów.

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	—.
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować
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	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
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	Posiada podstawową wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.
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	Posiada podstawowe umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
Na ocenę 3.5	—
Na ocenę 4.0	—

Na ocenę 4.5	—
Na ocenę 5.0	—
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	—
Na ocenę 3.0	Student potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia grzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.
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_W13	Cel 1	W1 W2	N1	P1
EK2	K2_W13	Cel 1	W2 W3	N1 N3	P1
EK3	K2_W13	Cel 2	W4	N1 N2 N3	F1
EK4	K2_U11	Cel 2	W4 W5	N1 N2	P1
EK5	K2_U11	Cel 1	W6	N1 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)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .