

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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	Instalacje grzewcze w budownictwie niskoenergetycznym II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heating instalations in low energy buildings
KOD PRZEDMIOTU	WM ENERG oIIS D12 12/13
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	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
<b>W1</b>	Wprowadzenie do zagadnień energochłonności budownictwa. Geneza domu niskoenergetycznego i pasywnego.	2
<b>W2</b>	Omówienie aktów prawnych związanych z energochłonnością budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej w Unii Europejskiej.	2
<b>W3</b>	Wielkości i parametry charakteryzujące standardy cieplne budynków niskoenergetycznych i pasywnych. Porównanie ekonomiczne obiektów budowlanych wznoszonych w różnych standardach energetycznych.	4
<b>W4</b>	Przegląd i charakterystyka rozwiązań instalacyjnych stosowanych w budownictwie niskoenergetycznym i pasywnym. Przykłady realizacji idei domu niskoenergetycznego i pasywnego w Polsce i za granicą.	3
<b>W5</b>	Rola odnawialnych źródeł energii i pasywnego wykorzystania promieniowania słonecznego w budownictwie niskoenergetycznym i pasywnym.	2
<b>W6</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>12</b>
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.** — *Stoneczne 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**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....