

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

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 installations 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	9	0	0	0	9	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.	2
P2	Projektowanie ogrzewania podłogowego w wykorzystaniem dostępnych tablic i wykresów.	1
P3	Wprowadzenie do komputerowych pakietów obliczeniowych wspomagających projektowanie ogrzewania podłogowego.	2
P4	Wykonywanie projektów przez studentów.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zapoznanie z obowiązującymi przepisami z zakresu energochłonności budownictwa.	1
W2	Wybrane zagadnienia z wymiany ciepła mające odniesienie do budownictwa niskoenergetycznego.	2
W3	Zagadnienia fizyki budowli związane z budownictwem niskoenergetycznym.	1
W4	Analiza i porównanie rocznego zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze dla wybranych standardów energetycznych.	2
W5	Metodyka obliczania i doboru urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych dla budownictwa niskoenergetycznego.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Zagadnienia budownictwa pasywnego w polskich warunkach klimatycznych i ekonomicznych.	1

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	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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	52
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)

.....
.....