

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka niekonwencjonalna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje grzewcze w budownictwie niskoenergetycznym II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heating installations in low energy buildings II
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIIS D16 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

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

Cel 2 Umiejętność wykazania korzyści ekonomicznych i środowiskowych wynikających z zastosowania niskoenergetycznych instalacji ogrzewczych 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 ogrzewczych, 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	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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	27
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	Student nie posiada wiedzy pozwalającej na pozytywne ocenienie tego efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student zna, w stopniu dostatecznym, akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować.
NA OCENĘ 3.5	Student zna, w stopniu dość dobrym, akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować.
NA OCENĘ 4.0	Student zna, w stopniu dobrym, akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować.
NA OCENĘ 4.5	Student zna, w stopniu ponad dobrym, akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować.
NA OCENĘ 5.0	Student zna, w stopniu bardzo dobrym, akty prawne regulujące kwestie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w budownictwie oraz potrafi je odpowiednio interpretować.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy pozwalającej na pozytywne ocenienie tego efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada dostateczną wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada dość dobrą wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrą wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada ponad dobrą wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrą wiedzę z zakresu budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy pozwalającej na pozytywne ocenienie tego efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada dostateczną wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada dość dobrą wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.

NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrą wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada ponad dobrą wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrą wiedzę z zakresu rozwiązań instalacyjnych w domach niskoenergetycznych i pasywnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy pozwalającej na pozytywne ocenienie tego efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada dostateczne umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada dość dobre umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobre umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada ponad dobre umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobre umiejętności oceny aspektu ekonomicznego wybranych rozwiązań pasywnych w budownictwie dla warunków krajowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy pozwalającej na pozytywne ocenienie tego efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student, w stopniu dostatecznym, potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia ogrzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.
NA OCENĘ 3.5	Student, w stopniu dość dobrym, potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia ogrzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.
NA OCENĘ 4.0	Student, w stopniu dobrym, potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia ogrzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.
NA OCENĘ 4.5	Student, w stopniu ponad dobrym, potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia ogrzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.
NA OCENĘ 5.0	Student, w stopniu bardzo dobrym, potrafi wymienić i dobrać podstawowe urządzenia ogrzewcze i wentylacyjne dla analizowanego budownictwa.

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_W06	Cel 1	W1 W2	N1	P1
EK2	K2_W06	Cel 1	W2 W3	N1 N3	P1
EK3	K2_W06	Cel 1	W4	N1 N2 N3	F1
EK4	K2_U02 K2_U07	Cel 2	W4 W5	N1 N2	P1
EK5	K2_U07 K2_U17	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. — *Śloneczne instalacje energetyczne*, Warszawa, 2008, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Damian Muniak (kontakt: dmuniak@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Damian Muniak (kontakt: damian.muniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

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

PRZYJMuję DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....