

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rozwiązania i standardy budownictwa niskoenergetycznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Solutions and Standards of Low Energy Construction
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C39 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	15	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z Europejskimi aktami prawnymi, związanymi z działaniami na rzecz zrównoważonego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu energetycznego i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cel 2 Zapoznanie studentów ze sposobem wskaźnikowego określania charakterystyki energetycznej budynków.

Cel 3 Zapoznanie studentów z zasadami kształtowania budownictwa niskoenergetycznego.

Kod archiwizacji:

Cel 4 Zapoznanie studentów z problematyką doboru rozwiązań konstrukcyjnych i wykończeniowych w budownictwie niskoenergetycznym. Pokazanie wpływu doboru rozwiązania na warunki mikroklimatu w pomieszczeniach.

Cel 5 Zapoznanie studentów z metodami badań doświadczalnych budynków i ich komponentów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student zna sposoby określania charakterystyki energetycznej całego budynku. Student rozumie sens oraz merytoryczną zawartość poszczególnych wskaźników używanych do oceny energetycznej budynków.

EK2 Umiejętności Student zna i umie stosować polskie i europejskie przepisy dotyczące charakterystyki i oceny energetycznej budynków.

EK3 Umiejętności Student potrafi ocenić wpływ rozwiązań materiałowo - konstrukcyjnych na bilans cieplny budynku, warunki mikroklimatu i komfort cieplny pomieszczeń.

EK4 Umiejętności Student zna zasady badań doświadczalnych i związanych z tym ograniczeń i trudności.

EK5 Kompetencje społeczne Student zna podstawowe zasady rozwoju zrównoważonego i wpływu budynku na otoczenie

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczenia pełnej charakterystyki energetycznej budynku wraz z analizą zmian obniżających emisję CO ₂ .	20
P2	Czynniki komfortu cieplnego we wnętrzach budynków. Analiza wpływu rozwiązań materiałowo- konstrukcyjnych na ochronę budynku przed przegrzewaniem.	10

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Dobór i zaprojektowanie rozwiązań konstrukcyjnych i wykończeniowych dla poszczególnych elementów budynku niskoenergetycznego.	6
C2	Obliczenie parametrów cieplnych i wilgotnościowych dla zaprojektowanych detali.	6
C3	Pokazanie wpływu doboru rozwiązania na warunki mikroklimatu w pomieszczeniach.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dyrektywy UE dotyczące użytkowania energii w budownictwie. Podstawowe sformułowania dotyczące rozwoju zrównoważonego i zasad środowiskowej oceny budynków. Polskie prawo budowlane związane z charakterystyką energetyczną budynków.	3
W2	Metodologia obliczania świadectw energetycznych. Sposoby sformułowania wymagań energetycznych dla budynków i ich elementów. Wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej zawarte w krajowych WT.	5
W3	Kształtowanie rozwiązań i szczegółów konstrukcyjnych w budynkach niskoenergetycznych. Czynniki komfortu cieplnego we wnętrzach budynków. Analiza przykładowych rozwiązań.	5
W4	Metody badań doświadczalnych materiałów, przegród i budynków.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Zadania tablicowe

N5 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	60
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
prezentacja projektu	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

F3 Ćwiczenia obliczeniowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecności na zajęciach

W2 terminowe oddanie ćwiczeń obliczeniowych

W3 terminowe oddanie projektu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	od 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	od 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	od 70% punktów
NA OCENĘ 4.5	od 80% punktów
NA OCENĘ 5.0	od 90% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	od 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	od 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	od 70% punktów
NA OCENĘ 4.5	od 80% punktów
NA OCENĘ 5.0	od 90% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	od 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	od 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	od 70% punktów
NA OCENĘ 4.5	od 80% punktów
NA OCENĘ 5.0	od 90% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	od 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	od 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	od 70% punktów
NA OCENĘ 4.5	od 80% punktów
NA OCENĘ 5.0	od 90% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów
NA OCENĘ 3.0	od 50% punktów
NA OCENĘ 3.5	od 60% punktów
NA OCENĘ 4.0	od 70% punktów
NA OCENĘ 4.5	od 80% punktów
NA OCENĘ 5.0	od 90% punktów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06 K_W07 K_W08 K_W11 K_U01 K_U04 K_U05 K_U07 K_K01 K_K03 K_K07 K_K08	Cel 2 Cel 3	P1 W2 W3	N1 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W06 K_W07 K_W08 K_W11 K_U01 K_U04 K_U05 K_U07 K_K03 K_K07 K_K08	Cel 1	W1	N1	F1 F2 P1
EK3	K_W06 K_W07 K_W08 K_W11 K_U01 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U17 K_K03 K_K07 K_K08	Cel 3 Cel 4	P1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U16 K_U17 K_U21 K_U22 K_K03 K_K07 K_K08	Cel 5	W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_W07 K_W08 K_W11 K_W14 K_W16 K_U01 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_K03 K_K07 K_K08	Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] — *Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków*, , 0,

[2] **Autor** — *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie charakterystyki energetycznej budynków*, , 0,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **pod redakcją prof.P. Klemm** — *Budownictwo ogólne, tom.2. Fizyka budowli*, Warszawa, 2005, Arkady

[2] **Autor** — *Normy przedmiotowe*, Warszawa, 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż Katarzyna Nowak (kontakt: knowak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)