

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody oceny energetycznej budynków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E4172 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów ze sposobami formułowania charakterystyki energetycznej budynków.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi sposobami tworzenia bilansu cieplnego całego budynku i obliczania składników

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami badań doświadczalnych budynków i ich komponentów i przygotowanie ich do podjęcia pracy naukowej w tym zakresie

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot Fizyka Budowli

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna sposoby określania charakterystyki energetycznej całego budynku

**EK2 Umiejętności** Student umie utworzyć bilans cieplny budynku i policzyć jego składniki.

**EK3 Wiedza** Student rozumie problemy jakie pojawiają się przy wzajemnych powiązaniach składników bilansu cieplnego

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

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Warunki brzegowe w analizie termicznej budynku. Czynniki komfortu cieplnego we wnętrzach budynków.	2
<b>W2</b>	Strefowanie termiczne budynków. Struktura strat cieplnych z budynku.	2
<b>W3</b>	Struktura zysków cieplnych. Zasada bilansowania strumieni energii, konieczna redukcja zysków i jej zależność od charakterystyki budynku i wielkości zysków.	2
<b>W4</b>	Skorygowana charakterystyka cieplna przegród. Współczynnik przenoszenia ciepła budynku.	2
<b>W5</b>	Sposoby formułowania wymagań energetycznych dla budynków i ich elementów. Wymagania wg polskich Warunków Technicznych.	3
<b>W6</b>	Bilans energetyczny stolarki okiennej. Zasady projektowania wielkości okien wg aktualnych przepisów. Zasady racjonalnego projektowania wielkości okien.	2
<b>W7</b>	Metody badań doświadczalnych materiałów, przegród oraz budynków, izolacyjność termiczna, szczelność infiltracyjna.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Dyskusja

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Wykłady

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
przygotowanie do zaliczenia	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 zaliczenie pisemne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 zaliczenie pisemne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna na podstawowym poziomie sposoby określania charakterystyki energetycznej całego budynku
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student umie utworzyć podstawowe równania bilansu cieplnego budynku i policzyć jego składniki oraz uzyskał przynajmniej 50 % punktów na zaliczeniu pisemnym wykładów.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie przynajmniej główne problemy jakie pojawiają się przy wzajemnych powiązaniach składników bilansu cieplnego.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe zasady badań doświadczalnych i związanych z tym ograniczeń i trudności.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 2	w2 w3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 2	w3 w4 w6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 3	w7	N1 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Pod redakcją prof. P. Klemma — *Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka budowli*, Warszawa, 2005, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] xxx — *Normy przedmiotowe*, Warszawa, 0, PKN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@pk.edu.pl)

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....