

# 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: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie projektowania budynków nieskoenergetycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Aided Design of Low Energy Building
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E34 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Subjects Related to Diploma Projects
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** To familiarize students with the principles of creating simulation models of hygrothermal phenomena in buildings

**Cel 2** To familiarize students with the examples of software for calculation of multidimensional heat transfer and energy balance of buildings

Cel 3 Preparation for scientific work in the field of building physics

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

1 Credits for Building Physics

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Knowledge on the principles of modeling hygrothermal phenomena in buildings, related restrictions and simplifications

**EK2 Umiejętności** The ability to choose the right calculation tools for the problem being solved.

**EK3 Umiejętności** Skillful interpretation of results of simulations.

**EK4 Kompetencje społeczne** Understanding the importance of sustainable development and building influence on natural environment

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Calculation of homogeneous partition thermal insulation, simulation programs for multidimensional heat flow analysis, analysis of results.	5
<b>K2</b>	Simulation of glazed components.	3
<b>K3</b>	Calculation of the building's heat balance with a monthly step and dynamic simulation software.	4
<b>K4</b>	Individual calculation process related to the diploma thesis.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Review of the basic phenomena and concepts in the field of building physics, methods of balancing energy consumption and requirements in this respect	5
<b>W2</b>	Multidimensional heat flow through building partitions and various simulation approaches	2
<b>W3</b>	Modeling methods and design parameters of the glazed components	3
<b>W4</b>	Building energy balance, principles of designing low-energy buildings, examples of the solutions	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Assessment of thermal comfort, quality of the internal environment and the building's impact on the external environment	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Lectures

**N2** Multimedia presentations

**N3** Computational exercise

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>51</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Grade for exercise

**F2** Lecture test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Weighted mean of the grades

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student has sufficient knowledge of the principles of modeling of hygrothermal phenomena in buildings and related restrictions and simplifications, and obtained positive formative grades.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	The student knows how to choose the basic computational tools for the problem being solved.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	The student has sufficient ability to interpret the results of simulation programs.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	The student understands the importance of sustainable development and building influence on environment

**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 Cel 3	k1 k2 k3 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	k1 k2 k3 k4 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 3	k3 k4 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 3	k3 k4 w4 w5	N1 N2 N3	P1

**11 WYKAZ LITERATURY**
**LITERATURA PODSTAWOWA**

[1] — *Computer software manuals*, , 2020,

[4] **Bomberg M., Kisilewicz T., Mattock Ch.** — *Methods of Building Physics*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK

## 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 inż. Katarzyna Nowak (kontakt: k.nowak@pk.edu.pl)

2 dr inż. Łukasz Łukaszewski (kontakt: l.lukaszewski@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Katarzyna Nowak-Dzieszko (kontakt: knowakdzieszko@pk.edu.pl)

4 mgr inż. Małgorzata Rojewska-Warchał (kontakt: mrojewska-warchal@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....  
.....