

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	BIM w fizyce budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	BIM in building physics
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D13 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Modelowanie fizyczne w zakresie transportu ciepła i zjawisk wilgotnościowych oraz charakterystyki energetycznej całego budynku

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Zapoznanie studentów z problematyką budownictwa niskoenergetycznego oraz złożonym kompleksem zjawisk wpływających na zużycie energii oraz komfort cieplny wnętrza budynku.

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Komputerowe programy użytkowe z zakresu fizyki budowli oraz ich udział w BIM

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Zaliczone przedmioty budownictwo i fizyka budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 1 Student umie pracować samodzielnie i w zespole.

EK2 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 2 Student potrafi ocenić społeczne, środowiskowe, ekonomiczne aspekty użytkowania energii w budownictwie.

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 Student rozumie wzajemne związki między charakterystyką termiczną budynku a klimatem, wie jak modeluje się zjawiska ciepłno-wilgotnościowe w budynku.

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4 Student zna podstawowe programy stosowane do modelowania zjawisk ciepłno-wilgotnościowych.

EK5 Umiejętności Efekt kształcenia 5 Student potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny obiektu budowlanego oraz stosować odpowiednie programy wspomagające.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Przypomnienie podstawowych informacji dotyczące transportu ciepła i wilgoci w materiałach i przegrodach budowlanych. Aktualne wymagania formalne z tego zakresu.	3
W2	Treści programowe 2 Modelowanie komputerowe komponentów budynku i detali konstrukcyjnych.	4
W3	Treści programowe 3 Metody stacjonarnego i dynamicznego modelowania wymiany ciepła w budynkach oraz związane z tym programy komputerowe do analizy bilansu cieplnego całego obiektu.	3
W4	Treści programowe 4 Komfort cieplny w budynkach, metody pomiaru, modelowania i obliczania. Szczelność budynku - znaczenie, pomiar.	2
W5	Treści programowe 5 Zasady kształtowania budynków energooszczędnych i przykłady realizacji. Wspomaganie komputerowe procesu racjonalnego projektowania budynków.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Treści programowe 1 Obliczanie połączeń przegród oraz mostków termicznych w programach symulacyjnych	3
K2	Treści programowe 2 Symulacja termiczna stolarki okiennej. Obliczenia właściwości oszklenia, ram oraz średniej wartości całego komponentu..	3
K3	Treści programowe 3 Stacjonarne modele i programy do obliczania zapotrzebowania na energię budynków	3
K4	Treści programowe 4 Modelowanie zjawisk ciepłno-wilgotnościowych	3
K5	Treści programowe 5 Zaawansowana dynamiczna symulacja budynków, programy wspomagające i pośredniczące (Interface)	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Prezentacje multimedialne

N2 Narzędzie 2 Programy komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	51
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Zaliczone ćwiczenia komputerowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z zaliczenia laboratorium i wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student umie pracować samodzielnie i w zespole.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić niektóre społeczne, środowiskowe, ekonomiczne aspekty użytkowania energii w budownictwie
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie podstawowe związki między charakterystyką termiczną budynku a klimatem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna jakieś programy stosowane do modelowania zjawisk ciepłno-wilgotnościowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny prostego obiektu budowlanego oraz uzyskać min. 50 % punktów podczas zaliczenia,.

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_U08 K_K01 K_K04 K_K04 K_K11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2	F1 P1
EK2	K_K04 K_K04 K_K08 K_K09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w2 w3 w4 w5 k3 k4 k5	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W06 K_U08 K_U08	Cel 1 Cel 3	w1 w2 w3 w5 k1 k2 k4 k5	N1 N2	F1
EK4	K_U13 K_K01 K_K04	Cel 1 Cel 3	w1 w2 w4 k1 k2	N1 N2	F1 P1
EK5	K_U08 K_U13	Cel 2 Cel 3	w3 w5 k4 k5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *Bud. ogólne t.2 - Fizyka Budowli*, Warszawa, 2007, Arkady
- [2] | **Kisilewicz T.** — *Wpływ izoalcyjnych i dynamicznych właściwości przegród na...*, Kraków, 2008, Wyd. PK
- [3] | **Autor** — *Warunki Techniczne*, Warszawa, 2013, Min. Transportu i Budownictwa

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | — *Izolacje*, Miejscość, 2014, Wydawnictwo
- [2] | **Autor** — *Materiały Budowlane*, Miejscość, 2014, Wydawnictwo
- [3] | **Autor** — *Instrukcje do programów*, Miejscość, 2014, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 mgr inż. Katarzyna Nowak_Dzieszeko (kontakt: knowakdzieszeko@o2.pl)
- 2 dr inż. Katarzyna Nowak (kontakt: knowak@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Łukasz Łukaszewski (kontakt: lukaszewski_luk@interia.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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