

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Komputerowe wspomaganie projektowania w zakresie fizyki budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E4162 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	0	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z oprogramowaniem komputerowym wspomagającym podstawowe obliczenia z zakresu transportu ciepła i wilgoci przez przegrody budowlane.

Cel 2 Zapoznanie studentów z zasadami doboru modelu geometrycznego 2D i 3D do obliczania całkowitego strumienia cieplnego i/lub temperatury powierzchni.

Cel 3 Przedstawienie ograniczeń i uproszczeń stosowanych w modelowaniu.

Cel 4 Przygotowanie studentów do prowadzenia pracy naukowej: opracowywanie uzyskanych wyników i formułowania wniosków.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu: fizyka budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna normy oraz wytyczne w zakresie szczegółowego obliczania wpływu mostków cieplnych na bilans cieplny przegród budowlanych.

EK2 Wiedza Student zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia transportu ciepła i wilgoci przez przegrody budowlane.

EK3 Umiejętności Student potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje prawidłowego doboru przegród budowlanych.

EK4 Umiejętności Student potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej transportu masy i energii dla przegrody.

EK5 Kompetencje społeczne Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wstęp: Mostki cieplne, strumień ciepła, temperatura powierzchni - Obliczenia szczegółowe	2
K2	Zasady modelowania węzłów mostków cieplnych dla modeli 2D i 3D. Modelowanie i obliczenia przy użyciu programów THERM i SAT.	5
K3	Wykonanie dla zadanego obiektu obliczeń strat cieplnych z uwzględnieniem wpływu mostków cieplnych. Obliczanie liniowego współczynnika przenikania ciepła przy użyciu programów komputerowych.	5
K4	Symulacja dynamicznych zjawisk cieplno-wilgotnościowych przegród przy zastosowaniu programu WUFI. Interpretacja wyników obliczeń komputerowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 zajęcia komputerowe

N3 Konsultacje

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
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	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

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_W13 K_K01	Cel 2	k1	N1 N3	F1 P1
EK2	K_W11 K_W13 K_U06 K_U17 K_K09	Cel 1	k2	N2	F1
EK3	K_W06 K_W11 K_W13 K_U06 K_U19	Cel 1	k2	N2	F1 F2
EK4	K_W06 K_W13 K_K02 K_K09	Cel 3 Cel 4	k1 k2	N2 N3	F2
EK5	K_U17 K_K09	Cel 4	k2	N2 N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grabarczyk S. — *Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego.*, Warszawa, 2005, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | **Komputerowa Fizyka Budowli - Typowy rok meteorologiczny do symulacji wymiany ciepła i masy w budynkach.** — Gawin D. Kossecka E., Łódź, 2002, KFBiMB
- [3] | **Komputerowa Fizyka Budowli - komputerowa symulacja procesów wymiany masy i energii w budynkach.** — Gawin D., Łódź, 1998, KFBiMB

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Opisy algorytmów i instrukcje stosowania programów

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....