

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Physics of Building Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIIS C9 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej kształtowania przegród zewnętrznych w budynkach, teorii przenikalności termicznej i paroprzepuszczalności

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Budownictwo ogólne
- 2 Wytrzymałość materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych definicji z zakresu fizyki budowli

EK2 Wiedza Znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli, funkcjonowania obiektów pod względem termo-wilgotnościowym

EK3 Umiejętności Samodzielne zaprojektowanie i sprawdzenie funkcjonowania przegrody warstwowej, samodzielne wyszukiwanie przykładowych materiałów i technologii budowlanych dla wykonania zadania

EK5 Umiejętności Sprawdzenie szczególnych miejsc w konstrukcji za pomocą programu komputerowego opartego na MES

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp, zakres przedmiotu, podstawowe normy i literatura, podstawowe określenia i definicje, przykłady praktyczne.	2
W2	Podstawowe prawa przenikania ciepła przez przegrody budowlane, podstawy teorii przewodnictwa cieplnego, wybrane zagadnienia ustalonego przewodzenia ciepła, przepływ nieustalony (w zarysie)	3
W3	Własności cieplonofizyczne materiałów budowlanych	2
W4	Wilgoć w materiałach budowlanych, wady ścian zewnętrznych, zasady projektowania	2
W5	Bilans cieplny budynku	2
W7	Izolacyjność akustyczna, oświetlenie wnętrz budowlanych	2
W8	Nowoczesne metody obliczeń parametrów termicznych obiektów budowlanych. Rozszerzalność cieplna materiałów. Dylatacje.	2

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenia cieplne w warunkach ustalonych	2

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Ustalenie parametrów ocieplenia prostej przegrody budowlanej (ćwiczenie nr 1)	3
C3	Ustalenie szczegółowego zachowania przegrody budowlanej, mostki termiczne (ćwiczenie nr 2)	3
C4	Projektowanie ścian zewnętrznych, uwagi i zalecenia praktyczne	2
C5	Stosowanie dylatacji, zalecenia praktyczne	2
C6	Wprowadzenie do metod numerycznych w fizyce budowli, istota MES, przykład	2
C7	Zastosowanie programu komputerowego MES do modelowania dwuwymiarowego przepływu ciepła przez przegrodę z mostkiem termicznym	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Program komputerowy ilustrujący mechanizm przenikania ciepła

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	6
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	5
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena z projektu nr 1

F2 Ocena z projektu nr 2

F3 Ocena z zaliczenia treści wykładów

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie projektowania

W2 Pozytywne zaliczenie z treści wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstawowych definicji z zakresu fizyki budowli
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość definicji z zakresu fizyki budowli
NA OCENĘ 3.5	Szersza znajomość definicji z zakresu fizyki budowli
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość definicji z zakresu fizyki budowli
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość definicji z zakresu fizyki budowli
NA OCENĘ 5.0	Pełna znajomość definicji z zakresu fizyki budowli
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość podstawowych praw fizyki w odniesieniu do budowli
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli
NA OCENĘ 3.5	Szersza znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli
NA OCENĘ 5.0	Pełna znajomość praw fizyki w odniesieniu do budowli
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Niewykonanie zadania, bądź wykonanie w sposób niezadowalający
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie zadania w sposób dostateczny, z drugorzędnymi brakami
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie zadania w sposób dostateczny, bez drugorzędnych braków

NA OCENĘ 4.0	Dobre wykonanie zadania
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobre wykonanie zadania
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre wykonanie zadania, widoczna własna inwencja i inicjatywa studenta
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Niewykonanie zadania, bądź wykonanie w sposób niezadowalający
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie zadania w sposób dostateczny, z drugorzędnymi brakami
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie zadania w sposób dostateczny, bez drugorzędnych braków
NA OCENĘ 4.0	Dobre wykonanie zadania
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobre wykonanie zadania
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre wykonanie zadania, widoczna własna inwencja i inicjatywa studenta

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 W2 W3 W4 W5 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2	F3 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2	F3 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | W. Płoński JA Pogorzelski — *Tytuł Fizyka budowli*, Warszawa, 1979, Arkady
- [2] | W. Żenczykowski — *Budownictwo ogólne*, Warszawa, 1981, Arkady
- [3] | K. Schabowicz, T. Gorzelańczyk — *budownictwo ogólne. Podstawy projektowania i obliczania konstrukcji budynków*, Wrocław, 2017, Dolnośląskie wydawnictwo Edukacyjne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | T. domin — *Materiały Budowlane*, Kraków, 1990, Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Wolak (kontakt: Andrzej.Wolak@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Wolak (kontakt: andrzej.wolak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....