

Fizyka budowli - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli
Kod przedmiotu	06.4-WI-BUDP-Fizbud-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Abdrahman Alsabry, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Wykształcenie umiejętności opisu stanu i analizy procesów ochrony cieplnej budynków, oraz wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii, charakterystyka energetyczna budynku, obliczania wskaźników energetycznych i obliczenia charakterystyki energetycznej,

Wymagania wstępne

Rysunek techniczny, materiały budowlane, Geometria, Matematyka

Zakres tematyczny

Wykład: Podstawy mechanizmów przenoszenie ciepła przez przegrody budowlane. Charakterystyka cieplna komponentów nieprzezroczystych i przezroczystych według PN-EN ISO 6946, według PN-EN ISO 13370, PN EN ISO 12831 oraz według PN-EN ISO 10077-1. Mostki cieplne w budynkach według PN EN ISO 14683. Zasady sprawdzania według założeń Rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych. Model obliczania sezonowego zapotrzebowania budynków na energię według PN-EN ISO 13790 oraz Rozporządzenia Ministerstwa Infrastruktury w sprawie metodologii.

Projekt: wykonanie charakterystyki energetycznej przykładowego budynku mieszkalnego lub jednorodzinne - Sposób obliczania wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego listopada 2015 r.

Ćwiczenia: Obliczania współczynników przenikania ciepła dla komponentów nieprzezroczystych i przezroczystych. Obliczania mostków cieplnych. Obliczania wskaźników energetycznych EP i EK

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny

Projekt - praca nad projektem indywidualna i w grupie

Ćwiczenia - praca indywidualna i w grupie

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umiejętności potrafi obliczać współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych jednorodnie i niejednorodnie, wyznaczyć i obliczać mostki cieplne, obliczanie straty ciepła do gruntu, obliczać współczynników straty ciepła przez przenikania i prze wentylację, miesięczne straty ciepła przez przenikanie i wentylację, miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia, miesięczne wewnętrzne zyski ciepła, miesięczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego na ogrzewanie i wentylację oraz roczne zapotrzebowanie energii użytkowej dla domku jednorodzinnego. Obliczenia cieplno-wilgotnościowe przegrody budowlanej	- K_U01 - K_U02 - K_U03 - K_U04	- projekt - test	Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Wiedza ma podstawową wiedzę w zakresie wymiany ciepła i masy w przegrodach i elementach budowlanych. Wykazuje znajomość podstawowych wymagań ochrony cieplnej budynków. Wykazuje znajomość podstawowych wymagań ochrony cieplnej budynków. Student ma podstawą wiedzę o stanie wilgotnościowym przegród budowlanych oraz klimacie zewnętrznym w aspekcie ochrony cieplnej budynków	K_W01 K_W02 K_W04 K_W08 K_W09 K_W10 K_W12	- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Kompetencje społeczne potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, umie wyszukiwać informacje potrzebne do rozwiązywania realizowanych zadań w polskich normach, ustawach, rozporządzeniach i aktach prawnych literaturze Ma świadomość ograniczeń stosowanego oprogramowania komputerowego	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06	- aktywność w trakcie zajęć - odpowiedź ustna	- Wykład - Projekt - Ćwiczenia
Zna podstawy mechanizmy ciepła, współczynnika przenikania ciepła przegród budowlanych, wskaźniki energetyczne	K_W02 K_W03 K_W05 K_U01 K_U02 K_U04 K_K01 K_K02 K_K06	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Potrafi obliczyć wskaźniki energetyczne	K_W05 K_W11 K_U01 K_U02 K_U03 K_U06 K_K01 K_K02 K_K05	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Projekt
Potrawy obliczyć współczynniki energetyczne ściany zewnętrzne, stropy, stropodach, dach, podłoga na gruncie przegrody przezroczyste wskaźnik energetyczne	K_W01 K_U01 K_K01	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - odpowiedź ustna	Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego.

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70%	dst plus,
71% - 80%	db,
81% - 90%	db+,
91% - 100%	bdb.

Ćwiczenia warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu.

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70%	dst plus,
71% - 80%	db,
81% - 90%	db+,
91% - 100%	bdb.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z wykonania projektu.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen : $O = (W+C+P)/3$

Literatura podstawowa

1. Abdrahman Alsabry, Fizyka ciepła budowli, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2007
2. Abdrahman Alsabry, Fizyka budowli "wybrane zagadnienia", Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2008.
3. Abdrahman Alsabry: Fizyka budowli „W świetle charakterystyki energetycznej budynków” Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2009.
4. Abdrahman Alsabry: Fizyka budowli „dla doradców i audytorów energetycznych” Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2010
5. Praca zbiorowa, red. Piotr Klemm: Fizyka budowli, Tom 2, Arkady, Warszawa, 2005.
6. Józef Jasiczak i inni: Obliczania izolacyjności termicznej i nośności murowych ścian zewnętrznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003.
7. Jerzy. A. Pogorzelski: Fizyka budowli dla architektów (cykl artykułów publikowanych od czerwca 2004 r. do października 2005 r). w " Materiałach budowlanych"
8. PN-EN ISO 6946:2008, PN-EN ISO 13370:2008, PN-EN ISO 14683:2008, PN-EN ISO 13788:2008, PN-83-B-03430/AZ:2000 i inne.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii.
11. Jerzy. A. Pogorzelski: Katalog mostków ciepłych, ITB, Warszawa, 2003 r.

Literatura uzupełniająca

1. Miesięcznik: „Izolacja”
2. Miesięcznik: „Materiały budowlane”
3. Miesięcznik: „Energia i budynek”

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Abdrahman Alsabry, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-04-2020 00:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ