

Fizyka budowli - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli
Kod przedmiotu	06.4-WI-ISP-FB-S21
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Inżynieria środowiska
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Marzena Jasiewicz

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
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z metodami poprawy jakości energetycznej nowych budynków, a także z modernizowania obiektów istniejących w celu zapewnienia im wysokiej energooszczędności i trwałości oraz komfortu użytkowania.

Wymagania wstępne

Wymagania formalne – Podstawy budownictwa, Rysunek techniczny z geometria wykreślna

Wymagania nieformalne - brak

Zakres tematyczny

Program wykładów: Właściwości cieplno - wilgotnościowe materiałów budowlanych. Opory cieplne, współczynniki przenikania ciepła, rozkład temperatur. Mostki termiczne. Przegrody przezroczyste. Niekontrolowana infiltracja powietrza przez przegrody - bezdotykowa ocena przegrody budowlanej. Ocena komfortu cieplnego i jakości powietrza w budynku (wilgotność powietrza, ciśnienie cząstkowe pary wodnej, przyczyny i rodzaje zawilgoceń). Dyfuzja i kondensacja pary wodnej w przegrodach (kondensacja powierzchniowa i wewnętrzna, ryzyko rozwoju pleśni). Obliczenia obciążenia cieplnego w okresie letnim i zimowym. Zasady projektowania energooszczędnych budynków. Pasywne wykorzystanie energii słonecznej w budynkach. Izolacje. Termorenowacja budynku.

Program ćwiczeń audytoryjnych: Obliczenie obciążenia cieplnego budynku. Sprawdzenie warunków wykrapłania się pary wodnej w przegrodach. Badanie przegród kamerą termowizyjną-opracowanie audytu.

Metody kształcenia

Metody podaje się: wykład informacyjno- problemowy.

Metody ćwiczeniowo – praktyczne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z fizyki budowli oraz potrafi posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu fizyki budowli Student potrafi nazwać zjawiska zachodzące w przegrodach budowlanych, potrafi wyjaśnić podstawowe zagadnienia związane z przenikaniem ciepła i migracją wilgoci	- K_W02 - K_W10	- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykonać opis i przedstawić w języku polskim prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień zawartych w projekcie z zakresu inżynierii środowiska Student potrafi określić różnice między audytem energetycznym, a certyfikacją budynku Student potrafi zaprojektować energooszczędny budynek, zapobiec ucieczce ciepła z pomieszczenia, czym dba o oszczędność energii	• K_W22 • K_U04 • K_U14	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • projekt	• Ćwiczenia
Student pogłębia swoją wiedzę na temat fizyki budowli i związanych z tym zagadnień energetycznych Student określa priorytety w realizacji zadań w zakresie inżynierii środowiska i budownictwa energooszczędnego	• K_K01	• aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • odpowiedź ustna	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach, opracowanie projektu-audytu oraz obronienie go na pozytywną ocenę.

Wykład: kolokwium zaliczeniowe – 5 pytań problemowych. Skala ocen: uzyskane punkty/ocena: 0 – 50%/ niedostateczny; 51 – 60%/ dostateczny; 61- 70%/ dostateczny plus; 71 – 80%/ dobry; 81 – 90%/ dobry plus; 91 -100%/ bardzo dobry.

Podstawa ustalenia oceny końcowej jest średnia ważona uzyskana przez dodanie: 0,5 oceny z wykładu oraz 0,5 oceny z ćwiczeń projektowych. Średnią ważoną zaokrągla się do dwóch miejsc po przecinku. Ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,24 – dostateczny, od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus, od 3,75 do 4,24 – dobry, od 4,25 do 4,74 – dobry plus, od 4,75 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

1. Gaczek M. i inni, Izolacyjność termiczna i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Rozwiązania i przykłady obliczeń, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011
2. Grabarczyk S. Fizyka budowli. Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005
3. Jasiewicz M., Słobodzian-Ksenicz O., Przewodnik do ćwiczeń z fizyki budowli dla studentów Instytutu Inżynierii Środowiska, Zielona Góra: Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2016
4. Laskowski L., Ochrona cieplna i charakterystyka cieplna budynku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
5. Płoński W., Pogorzelski J.A., Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 1985

Literatura uzupełniająca

1. Obowiązujące normy i przepisy.

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Marzena Jasiewicz (ostatnia modyfikacja: 18-04-2021 13:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ