**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka budowli - laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż./ Dorota Bzowska/ profesor Uczelni

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_17\_L

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Laboratorium 10; Przygotowanie do zajęć 5; Opracowanie wyników 5; Napisanie sprawozdania 5;RAZEM 25 godz. = 1 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Laboratorium 15; RAZEM 15 godz. = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Laboratorium 10; Przygotowanie do zajęć 5; Opracowanie wyników 5; Napisanie sprawozdania 5;RAZEM 25 godz. = 1 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Laboratorium 8 - 12 osób

**Cel przedmiotu:**

Potrafi poprawnie projektować przegrodę budowlaną przede wszystkim pod względem ochrony cieplnej. Potrafi posługiwać się Normami i Rozporządzeniami w zakresie fizyki budowli i wykorzystywać metody obliczeniowe w nich zawarte. Umie pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu

**Treści kształcenia:**

L1.Obliczenia wartości współczynnika przenikania ciepła U dla typowych przegród budowlanych.
L2.Pomiar temperatury i wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu wraz z wyznaczeniem pionowego gradientu temperatury.
L3.Pirometryczne pomiary temperatury powierzchni przegród otaczających pomieszczenie.
L4.Komfort cieplny i jakość powietrza w pomieszczeniu.
L5.Obliczanie współczynnika przenikania ciepła i strat ciepła przez przenikanie przez przegrodę budowlaną przy użyciu programu Audytor OZC.
L6.Symulacja zmian stanu cieplno-wilgotnościowego przegród izolowanych styropianem przy użyciu programu WUFI

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych . Tok prowadzenia i zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych podany jest w Regulaminie i przedstawiany jest na pierwszych zajęciach przez Prowadzącego. Pozytywną ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych otrzymują studenci, którzy zaliczą tzw. wejściówkę (posiadanie niezbędnej wiedzy do wykonania ćwiczenia laboratoryjnego) i sprawozdanie z każdego z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych. Wyznaczane są godziny konsultacji w stałym terminie. Możliwe są dodatkowe konsultacje w uzgodnionym wcześniej czasie. Prowadzący ma kontakt e-mailowy ze studentami, w tym ze starostą grupy

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Klemm P. i In., Budownictwo ogólne, T. II Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 2005,
2. Koczyk H., Podstawy projektowania cieplnego i termomodernizacji budynków. Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2000,
3. Grabarczyk S., Fizyka budowli. Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego. OWPW, Warszawa 2005,
4. Awbi H. B., Ventilation of buildings, Chapman & Hall, 1991, 5. Marks W., Owczarek S., Optymalizacja wielokryterialna budynków energooszczędnych KILiWIPPT PAN, Warszawa, 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01\_01 :**

Umie rozwiązywać typowe zadania związane z wymianą ciepła i przepływem wilgoci w przegrodach budowlanych

Weryfikacja:

Wejściówka i sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych(L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W01\_02 :**

Umie opracowywać wyniki pomiarów fizycznych

Weryfikacja:

Wejściówka i sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych(L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W07\_01 :**

Zna podstawowe metody, narzędzia i materiały stosowane przy obniżaniu strat cieplnych w budynkach

Weryfikacja:

Wejściówka i sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych(L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01 :**

Potrafi posługiwać się Normami i Rozporządzeniami w zakresie fizyki budowli i wykorzystywać metody obliczeniowe w nich zawarte. Umie pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu

Weryfikacja:

Wejściówka i sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych(L1-L6)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U