

Fizyka budowli - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Fizbud-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Ireneusz Nowogoński

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

Formalne: Brak

Nieformalne: Brak.

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Właściwości cieplno - wilgotnościowe materiałów budowlanych. Opory cieplne, współczynniki przenikania ciepła, rozkład temperatur. Mostki termiczne. Przegrody przeźroczyste. Niekontrolowana infiltracja powietrza przez przegrody. Podstawy akustyki i zabezpieczania pomieszczeń przed hałasem. 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 wgłębna, 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.

Metody kształcenia

Metody podające: 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.	K_W02	kolokwium	Wykład
Student potrafi nazwać zjawiska zachodzące w przegrodach budowlanych, potrafi objaśnić podstawowe zagadnienia związane z przenikaniem ciepła i migracją wilgoci.	K_W02	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi określić różnice między audytem energetycznym, a certyfikacją budynku.	K_U14	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Ćwiczenia
Student potrafi zaprojektować energooszczędny budynek, zapobiec ucieczce ciepła z pomieszczenia, czym dba o oszczędność energii.	K_U08	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Ćwiczenia
Student określa priorytety w realizacji zadań w zakresie budownictwa energooszczędnego.	K_W04	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

- Wykład - zaliczenie standardowe dla wszystkich studentów, kolokwium zaliczeniowe – 10 pytań problemowych.
- Ćwiczenia – warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach, opracowanie projektu oraz obronienie go na ocenę.
- Uzyskane punkty: 0-50%/ niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry; 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.
- Podstawą ustalenia oceny łącznej 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 łączna ustalona jest na podstawie średniej ważonej zgodnie z zasadą: poniżej 3,30 – dostateczny, od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus, od 3,70 do 4,09 – dobry, od 4,10 do 4,49 – dobry plus, od 4,50 – bardzo dobry.

Literatura podstawowa

- Gaczek M. i inni, Izolacyjność termiczna i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Rozwiązania i przykłady obliczeń, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2011
- Grabarczyk S. Fizyka budowli. Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005
- Laskowski L., Ochrona cieplna i charakterystyka cieplna budynku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
- Płóński W., Pogorzelski J.A., Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 1985
- Polska Norma PN-EN ISO-6946:2006 Komponenty budowlane i elementy budynku
- Polska Norma PN-B02025, Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych, 1998

Literatura uzupełniająca

- Polska Norma PN-EN ISO 10211-2:2002, Mostki cieplne w budynkach
- Polska Norma PN-EN ISO 10077-1:2002, Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji
- Polska Norma PN-EN ISO 12831, Nowa metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- Dz. U z dn. 15czerwca 2002 z późniejszymi zmianami

Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 04-09-2016 10:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ