



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka obiektów budowlanych [S1Bud1>FOB]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
2/3

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Barbara Ksit
barbara.ksit@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Poszerzenie i pogłębienie wiedzy z zakresu termodynamiki i higrometrii, celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obliczeń termicznych i wilgotnościowych przegród budowlanych oraz metodami badawczymi oraz termorenowacyjnymi, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji. Wiedza: Podstawowa wiedza z materiałów budowlanych, fizyki i podstawowe metody z analizy matematycznej Umiejętności: Student potrafi posługiwać się programami-Excel(podstawowe funkcje) rozpoznawać i opisywać materiały budowlane i ich podstawowe cechy fizyczne, potrafi przedstawić warstwy poszczególnych przegród budowlanych, rozumie podstawowe prawa rządzące przepływem ciepła Kompetencje społeczne: Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i umiejętności inżynierskich

Cel przedmiotu

Poszerzenie i pogłębienie wiedzy z zakresu termodynamiki i higrometrii, celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obliczeń termicznych i wilgotnościowych przegród budowlanych oraz metodami badawczymi oraz termorenowacyjnymi, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zaprojektować przegrodę pod względem termicznym
2. Potrafi dobrać metody termorenowacji i hydroizolacji,
3. Potrafi opisać zjawiska oraz analizować przyczyny problemów mykologicznych w budynku

Umiejętności:

1. Zna i rozumie pracę przegrody, zna metody obliczeń,
2. Zna podstawowe zasady wymiany ciepła, wentylacji budynku,
3. Zna metody badawcze renowacyjne, zabezpieczania przed wilgocią, osuszania budynków i odtwarzania izolacji.
4. Zna matrieli i metody termorenowacyjne przegród budowlanych

Kompetencje społeczne:

- Potrafi określić priorytety służące do realizacji poszczególnych zadań,
2. Nabywa umiejętności pracy w zespole,

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W ramach przedmiotu, zajęcia prowadzone są jako: wykłady i ćwiczenia jako formę pomiaru/oceny pracy studenta przeprowadzone są:

Wykłady:

* kolokwia zaliczeniowe

Skala ocen określona % od:

90 bardzo dobra (A)

85 dobra plus (B)

75 dobra (C)

65 dostateczna plus (D)

55 dostateczna (E)

poniżej 54 niedostateczna (F)

W przypadkach wątpliwych zaliczenie rozszerzone jest o część ustną.

Ćwiczenia audytoryjne:

kolokwium zaliczeniowe w ostatnim tygodniu zajęć;

Ocenianie ciągłe na każdym zajęciach wykonywanych obliczeń indywidualnych przegród budowlanych

Treści programowe

Wykłady : Podstawy wymiany ciepła. Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów budowlanych. Obliczenia cieplne przegród, zagadnienia stacjonarne, jednowymiarowe. Obliczenia cieplne przegród , zagadnienia wielowymiarowe. Mostki cieplne. Zagadnienia niestacjonarnego przepływu ciepła, stateczność cieplna przegród. Przyczyny i rodzaje zawilgoceń w budynku, dyfuzja i kondensacja pary wodnej. Zasady projektowania i wykonywania przegród spełniających wymagania normowe w zakresie ochrony cieplno - wilgotnościowej budynku.

Tarcie (połączenia cienne, stateczność przyczółka, opór w łożyskach przesuwnych). Efekty termiczne (rozszerzalność termiczna: materiałów konstrukcyjnych, szyn, zamrożonej wody w szczelinach; zmiana cech fizycznych materiałów w zależności od temperatury)

Ćwiczenia:

obliczenia współczynników przenikania ciepła dla różnych przegród. Wyznaczanie współ f_{rsi} dla wybranej przegrody

Tematyka zajęć

Podstawy wymiany ciepła. Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów budowlanych. Obliczenia cieplne przegród- zagadnienia stacjonarne, jednowymiarowe. Obliczenia cieplne przegród - zagadnienia wielowymiarowe. Mostki cieplne. Zagadnienia niestacjonarnego przepływu ciepła, stateczność cieplna przegród. Przyczyny i rodzaje zawilgoceń w budynku, dyfuzja i kondensacja pary wodnej. Zasady projektowania i wykonywania przegród spełniających wymagania normowe w zakresie ochrony cieplno - wilgotnościowej budynku. Wentylacja budowlana-wytyczne

Ćwiczenia:

obliczenia współczynników przenikania ciepła dla różnych przegród. Wyznaczanie współ f_{rsi} dla wybranej

przegrody

Metody dydaktyczne

Metody dydaktyczne:

Wykład/ wykład problemowy/wykłady z prezentacją multimedialna

Ćwiczenia/ ćwiczenia polegające na wykorzystaniu literatury fachowej, normy, Ustawy.

Literatura

Podstawowa:

1. Praca zbiorowa pod kier. P .Klemma: Budownictwo ogólne t.2 wyd. Arkady 2005
2. Płoński, Pogorzelski : Fizyka budowli Arkady 1976
3. aktualne normy(PN-EN ISO 6946(2008,2017),PN-EN ISO 13370, PN-EN ISO 10211-1:1998,PN-EN ISO 13788:2017)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami)
5. Prawo Budowlne (ost. zm. 2018)

Uzupełniająca:

1. B.Ksit,B.Monczyński - Zabezpieczenie elementów budynku znajdujących się w gruncie. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.Verlag Daschofer sp.z o.o.2011
2. B.Ksit,B.Monczyński - Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne dachów płaskich i tarasów. Verlag Daschofer sp.z o.o.2012
3. R.Wójcik - Docieplenie budynków od wewnątrz. medium Warszawa 2017
4. J.Jasiczak, M. Kuinski, M. Siewczyńska M.Gaczek- Obliczanie izolacyjności termicznej i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej,
6. Nowoczesne wyposażenie domu jednorodzinnego, praca zbiorowa pod red. prof. dr hab. inż. Halina Koczyk, PWRiL Poznań

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00