**Nazwa przedmiotu:**

Akustyka budowlana

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Andrzej Dzięgielewski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BS2A\_17

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład - 15h; Projekt - 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h;
Przygotowanie do zaliczenia 5 h;
Wykonanie projektu 25h.
Razem 75h = 3 ECTS

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

Wykład - 15h; Projekt - 15h;
Razem 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Liczba godzin według planu studiów 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Wykonanie projektu 25h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

budownictwo ogólne, fizyka budowli

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15.

**Cel przedmiotu:**

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami akustyki budowlanej.
2. Zaznajomienie z obowiązującymi aktami prawnymi z zakresu ochrony przed hałasem.
3. Wyjaśnienie procesów dotyczących propagacji dźwięku w budynku.

**Treści kształcenia:**

W1 - Zjawiska akustyczne w przestrzeni zamkniętej, W2 - Hałas i drgania - wiadomości ogólne, W3 - Ogólne zasady projektowania akustycznego w budynkach, W4 - Właściwości akustyczne materiałów dźwiekochłonnych, W5 - Metody adaptacji akustycznej pomieszczeń, W6 - Normalizacja dotycząca akustyki budowlanej, W7 - Właściwości akustyczne przegród budowlanych, W8 - Metody zwiększania izolacyjności od dźwięków powietrznych dla elementów budowlanych, W9 - Konstrukcje dźwiękoizolacyjne, W10 - Ochrona budynków przed hałasem i drganiami
P1 - Pomiary poziomu ciśnienia akustycznego oraz poziomu dźwięku; P2 - Projektowanie akustyczne pomieszczeń z ewentualnym użyciem modelowania fizycznego i komputerowego; P3 - Wyznaczanie izolacyjności akustycznej ścian i stropów od dźwięków powietrznych i uderzeniowych

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia przedmiotu: - obecność na
ćwiczeniach projektowych, - zaliczenie przedmiotu
obejmuje zaliczenie wykładów i zajęć
projektowych. Ocena końcowa jest średnią z
uzyskanych ocen zaliczenia wykładów i zajęć
projektowych. 2.Zaliczenie treści wykładów
odbywa się w formie sprawdzianu pisemnego na
ostatnich zajęciach, a uzyskana pozytywna ocena
jest oceną zaliczeniową wykładów. Termin
sprawdzianu poprawkowego będzie ustalany
indywidualnie. 3. Zaliczenie zajęć projektowych
obejmuje wykonanie zadanego projektu oraz jego
obrona. Obrona projektu odbywa się w trakcie
jego oddawania w ustalonych terminach. Ocena
zaliczenia zajęć projektowych jest średnią z ocen
uzyskanych z projektu i obrony, przy czym każda z
nich musi być oceną pozytywną.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem P.Klemma: Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka Budowli. Arkady, 2005;
2. Sadowski J.: Akustyka architektoniczna. PWN, 1976.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01\_02:**

Ma wiedzę z zakresu akustyki, zasad przeprowadzania pomiarów środowiska akustycznego o raz opracowania wyników tych pomiarów.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1 - W10, Projekt P1

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01

**Efekt W02\_01:**

Ma wiedzę w zakresie wpływu rozwiązań konstrukcyjnych na parametry akustyczne obiektów oraz izolacyjność akustyczną przegród.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1 - W10

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

**Efekt W06\_02:**

Zna podstawowe wymagania izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz metody obliczeniowe.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W10

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W06\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U02\_03:**

Potrafi wykorzystywać narzędzia obliczeniowe do analizy akustycznej pomieszczeń oraz obliczeń izolacyjności akustycznej przegród budowlanych.

Weryfikacja:

Projekt P1

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U02\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_01:**

Ma świadomość wpływu hałasu na zdrowie ludzi oraz rozumie potrzebę kreowania właściwego środowiska akustycznego

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W10

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_K02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02