**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. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekt - 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 2h;
Przygotowanie do zaliczenia 3h;
Wykonanie projektu 5h.
Razem 25h = 1 ECTS

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

Projekt - 15h;
Razem 15h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt - 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 2h;
Przygotowanie do zaliczenia 3h;
Wykonanie projektu 5h.
Razem 25h = 1,0 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**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:**

P1 - Ogólne zasady projektowania akustycznego w budynkach, Właściwości akustyczne materiałów dźwiekochłonnych, P2 - Metody adaptacji akustycznej pomieszczeń, P3 - Normalizacja dotycząca akustyki budowlanej, P4 - Właściwości akustyczne przegród budowlanych, P5 - Metody zwiększania izolacyjności od dźwięków powietrznych dla elementów budowlanych, Konstrukcje dźwiękoizolacyjne, P6 - Ochrona budynków przed hałasem i drganiami
P7 - Pomiary poziomu ciśnienia akustycznego oraz poziomu dźwięku; P8 - Wyznaczanie izolacyjności akustycznej ścian i stropów od dźwięków powietrznych i uderzeniowych; P9-15 - Projektowanie akustyczne pomieszczeń z ewentualnym użyciem modelowania fizycznego i komputerowego.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia przedmiotu: - obecność na ćwiczeniach projektowych, - zaliczenie zajęć projektowych. 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 dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01\_02:**

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

Weryfikacja:

Projekt P1

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W02\_01:**

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

Weryfikacja:

Projekt P1

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W06\_02:**

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

Weryfikacja:

Projekt P1

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U02\_03:**

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

Weryfikacja:

Projekt P1

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

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

Weryfikacja:

Projekt 2

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KR