



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka budowli - akustyka [S1Arch1E>FBA]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Architektura/Architecture

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. arch. Anna Sygulska  
anna.sygulska@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

1 Wiedza: - podstawowa wiedza z fizyki na poziomie szkoły średniej - podstawowa wiedza dotycząca projektowania architektonicznego i urbanistycznego - podstawowa wiedza z zakresu historii architektury 2 Umiejętności: - student potrafi twórczo korzystać z dostępnej literatury polskiej i anglojęzycznej 3 Kompetencje społeczne: - ma świadomość potrzeby kształcenie w zakresie dziedzin pokrewnych z architekturą - potrafi kreatywnie współpracować w grupie

### Cel przedmiotu

Celem wykładu jest wprowadzenie słuchaczy w tematykę akustyki architektonicznej i przygotowanie do projektowania architektonicznego z uwzględnieniem podstawowych zagadnień z akustyki. Studenci poznają metody analizy pola akustycznego w pomieszczeniu, parametry akustyczne wnętrza oraz parametry oceny jakości akustycznej sal. Dalej uczą się kształtowania wnętrza o akustyce niekwalifikowanej w taki sposób, aby uniknąć wad akustycznych. Wykłady obejmują również zagadnienia izolacyjności i ochrony przeciwdźwiękowej obiektów.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

B.W4. matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego;  
B.W9. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Umiejętności:

B.U3. posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne;  
B.U4. opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym;  
B.U5. dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej planowanych działań inżynierskich;  
B.U6. odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Podstawą zaliczenia jest kolokwium zaliczeniowe, które kończy cykl wykładów z przedmiotu Fizyka budowli – akustyka. Kolokwium ma formę testu jednokrotnego wyboru, który sprawdza znajomość podstawowych parametrów akustycznych oraz zrozumienie zadnień projektowych w akustyce architektonicznej.

Ocena formująca: ocena z kolokwium

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Ocena podsumowująca: ocena uzyskana w trakcie kolokwium pisemnego.

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

### Treści programowe

Zagadnienia akustyki architektonicznej pomieszczeń o akustyce niekwalifikowanej. Wady akustyczne, sposoby korekt. Podstawowe parametry akustyczne. Izolacyjność akustyczna.

### Tematyka zajęć

- Mity akustyczne. Początki akustyki architektonicznej. Fizyczna natura dźwięku.
- Metody analizy pola akustycznego w pomieszczeniu: metoda falowa, metoda geometryczna, metoda statystyczna.
- Podstawowe parametry akustyczne pomieszczeń. Parametry oceny jakości akustycznej sal.
- Pomieszczenia o akustyce niekwalifikowanej – zakres opracowania projektowego. Wady akustyczne, korekty architektoniczne.
- Projektowanie sal o akustyce kwalifikowanej – podstawowe zagadnienia.
- Ochrona budynku przed zakłóceniami zewnętrznymi (hałas, drgania). Parametry akustyczne przegród budowlanych. Wymagania ochrony przeciwdźwiękowej sal.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład problemowy.
2. Wykład z prezentacją multimedialną.
3. Pokaz badań akustycznych.
4. Prezentacja materiałów akustycznych.
5. eLearning Moodle (system wspomagania procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

### Literatura

Podstawowa

1. Egan D., Architectural acoustics, J. Ross Publishing, 2007
2. Ermann, M., Architectural Acoustics Illustrated. Wiley 2015
3. PN-B-02151-4 - Building Acoustics - Protection against Noise in Buildings (Polish standard)

Uzupełniająca

1. Beranek L. Concert Halls and Opera Houses: Music, Acoustics and Architecture. Springer 2004, Second Edition Newhouse Victoria. Site and Sound, Monacelli Press 2012

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50