



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

FIZYKA BUDOWLI - AKUSTYKA

Przedmiot

Kierunek studiów

ARCHITEKTURA

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

II/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski/angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. arch. Anna Sygulska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. arch. Anna Sygulska,

e-mail: anna.sygulska@put.poznan.pl

tel. 061 665 33 12

Wydział Architektury ul. J. Rychlewskiego 2,

61-131 Poznań,

tel.: 061 665 32 60

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 wnętrz 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.

Kompetencje społeczne

-

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

- 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.
- Dźwięk w przestrzeni otwartej – soundscape. Ekrany akustyczne.
- 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 wspomaganie procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

Literatura

Podstawowa

1. Kulowski A., Akustyka sal. Wydawnictwo PG. Gdańsk 2007
2. Sadowski J., Akustyka architektoniczna, PWN. Warszawa 1976
3. E-skrypt dla przedmiotu „Fizyka budowli – akustyka”.

Legislacja:

1. Polska norma. PN-B-02151-4 „Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach”



2. Polska norma. Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. PN-B-02151-3.

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

2. Sygulski A., Problemy akustyczne współczesnego budownictwa sakralnego na przykładzie Wotrubakirche i Donaucity-Kirche, Liturgia Sacra, Liturgia – Musica – Ars, Uniwersytet Opolski, ISSN 1234-4214. Rok 21/2015, Nr 2(46), str. 447-455.

3. Grygorowicz-Kosakowska K., Sygulski A., Projekt akustycznego kafla ceramicznego w architekturze wnętrz „Integracja Sztuki i Techniki w Architekturze i Urbanistyce” – Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, Bydgoszcz. Rok 2015, str. 139-148,

4. Sygulski A., Suchanek J., „Problematyka pogłosowości w sali dydaktycznej, Integracja Sztuki i Techniki w Architekturze i Urbanistyce”, str. 103-110, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, 2016.

5. Sygulski A., Suchanek J., „Landscape i soundscape w ekologicznym projektowaniu przestrzeni zurbanizowanej”, str. 41-52, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Tom I, "Zrównoważone miasto - idee i realia", rok 2016,

6. Grygorowicz-Kosakowska K., Sygulski A., Adaptacja wnętrza sakralnego z zastosowaniem akustycznych modułów ceramicznych, Szkło i Ceramika, Nr 4/2017, pp. 23-27.

7. Suchanek J., Sygulski A., „Projektowanie architektury w aspekcie regeneracji sił fizycznych, psychicznych i duchowych, ze szczególnym uwzględnieniem akustyki”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Tom IV, „Regeneracja architektury”, rok 2017, str.45-58

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

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

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności