

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Acoustics project, PG_00061534						
Kierunek studiów	Architektura (studia w j. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Architektury -> Katedra Technicznych Podstaw Projekt. Archtekt.						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	15.0	0.0	0.0	25
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=43134						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	25		1.0		4.0	30
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z fizycznymi podstawami transmisji dźwięku i drgań w konstrukcjach budowlanych oraz rozprzestrzenianiem się hałasu w środowisku. Zapoznanie studenta z zasadami ochrony przeciwdźwiękowej i antywibracyjnej budynku i środowiska oraz z kształtowaniem akustyki pomieszczeń.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] potrafi przygotować prezentację graficzną, pisemną i ustną, własnych koncepcji projektowych w zakresie architektury i urbanistyki, spełniającą wymogi profesjonalnego zapisu właściwego dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego		potrafi integrować informacje pozyskane z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i krytycznej analizy;		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W01] zna i rozumie problemy konstrukcyjne, budowlane i inżynierskie związane z projektowaniem budynków; zasady, rozwiązania, konstrukcje i materiały budowlane, stosowane przy wykonywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego		Student jest świadomy znaczenia akustyki dla funkcji obiektu oraz poznaje możliwości wpływania na jego właściwości akustyczne; posiada wiedzę dotyczącą dróg i mechanizmu transmisji dźwięku i drgań w konstrukcjach budowlanych oraz rozprzestrzeniania się hałasu w terenie. Student zna mechanizm rozchodzenia się dźwięku w pomieszczeniach.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Fizyka dźwięku. Ciśnienie akustyczne, decybel, poziom dźwięku, widmo dźwięku, zakres słyszenia. 2. Akustyka pomieszczeń. Zjawiska akustyczne w pomieszczeniach. Parametry akustyczne pomieszczeń. 3. Właściwości akustyczne materiałów wykończeniowych i elementów wyposażenia pomieszczeń, współczynnik pochłaniania dźwięku. 4. Kształtowanie akustyki sal funkcja, forma i kubatura pomieszczenia a jego akustyka. 5. Akustyka budowlana. Mechanizm rozchodzenia się dźwięku i drgań w budynku. Dźwięk powietrzny i materiałowy. Zakłócenia instalacyjne. 6. Właściwości akustyczne materiałów budowlanych. Izolacyjność akustyczna przegród, prawo masy. 7. Ochrona budynku przed hałasem i drganiami usytuowanie względem zewnętrznych źródeł hałasu i drgań, ochrona przed drganiami przenoszonymi gruntem, układ pomieszczeń, zapobieganie transmisji hałasu i drgań w budynku. 8. Akustyka urbanistyczna ochrona przed hałasem przez kształtowanie bryły budynku, układu budynków oraz formowanie wnętrza urbanistycznych. 9. Klimat akustyczny miasta. Parametry klimatu akustycznego. Plany akustyczne miast syntetyczne i analityczne, aktualne i prognostyczne. Mapa akustyczna miasta. 10. Akustyka środowiska. Rozchodzenie się hałasu na terenie otwartym. Wpływ wiatru, temperatury i wilgotności powietrza na propagację dźwięku Tłumienie hałasu przez powierzchnię gruntu o różnym rodzaju pokrycia. 11. Ochrona terenu przed hałasem transportowym i przemysłowym. Hałas elektrowni wiatrowych. 12. Hałas lotniczy. Degradacja funkcji terenów przyległych pod wpływem hałasu lotniczego. Obszar ograniczonego użytkowania. 13. Zagadnienia akustyki w prawie budowlanym. Ochrona budynku, obszaru zabudowanego oraz terenu przed hałasem i drganiami w świetle Polskich Norm i przepisów towarzyszących Treści przedmiotu - laboratoria 1. Typy sal o wysokich wymaganiach akustycznych 2. Zapoznanie z podstawowymi przepisami dotyczącymi projektowania audytoriów. 3. Zapoznanie się z obsługą programu komputerowego SABINE 4. Zapoznanie się z właściwościami akustycznymi materiałów budowlanych i wykończeniowych, zgromadzonych w bazie danych 5. <i>Case study</i>: studium przykładowego pomieszczenia, wykonanie przykładowych obliczeń 6. Wybór pomieszczenia, opracowanie proporcji i kształtu wnętrza, profilu sufitu i ścian, układu widowni, dróg ewakuacji. 7. Opracowanie układu materiałów wykończeniowych. Obliczanie parametrów akustycznych z uwzględnieniem zaleceń projektowych. 8. Przygotowanie raportu pt. Wytyczne akustyczne do projektu wnętrza		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Opracowanie "Wytyczne akustyczne do projektu wnętrza sali"	51.0%	40.0%
	Cwiczenie pt. Przykłady sal o podwyższonych wymaganiach akustycznych	40.0%	5.0%
	Frekwencja	30.0%	15.0%
	Kolokwium z części teoretycznej wykładów	55.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kulowski A.: Akustyka sal - zalecenia projektowe dla architektów. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011 2. Nurzyński J.: Akustyka w budownictwie. PWN, 2021 3. Suder-Dębska K, i in.: Wprowadzenie do akustyki użytkowej, Wyd.AGH, 2018 4. Sadowski J.: Akustyka architektoniczna. PWN, Warszawa 1976 5. Rusiński A.: Przestrzenie akustyki. Professional Acoustics, Wyd WAM 2021, 2023 6. Instrukcja ITB 369/2002: Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów. Wyd. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2002 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie 7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Ciesielski, J. Kawecki, E. Maciąg: Ocena wpływu wibracji na budowlę i ludzi w budynkach. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1993 2. Kulowski A.: Ćwiczenia projektowe z akustyki pomieszczeń z wykorzystaniem programu komputerowego "Sabine" (instrukcja laboratoryjna), Gdańsk 2014 3. Ozimek E.: Dźwięk i jego percepcja. Warszawa 2002, 4. Wydawnictwo Naukowe PWN Everest A.: Podręcznik akustyki. Katowice 2004 5. Polska Norma PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach 6. PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych 7. PN-B-02151-4:2015 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wybór pomieszczenia do opracowania, określenie kształtu i proporcji pomieszczenia, dobór i rozmieszczenie materiałów wykończeniowych, przygotowanie opracowania końcowego.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.