



Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Ochrona przed hałasem i wibracjami					
Kod przedmiotu	WB_IS_I_*					
Profil kształcenia	praktyczny					
Poziom kształcenia	I stopień					
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne					
Status przedmiotu	do wyboru					
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023					
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka					
Rok studiów	III		Semestr		VI	
Rodzaj zajęć:						
Rodzaj zajęć:	Wykład	Konwersatorium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	inne
Liczba godzin	15		15			
Liczba ECTS	1		1			
Opis przedmiotu:	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat ochrony przed hałasem i wibracjami.					
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu fizyki.					
Literatura obowiązkowa	<p>Praca zbiorowa pod redakcją Piotra Klema „Budownictwo ogólne. Tom II. Fizyka budowli”, Arkady, 2010</p> <p>Z. Engel, Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami, PWN, 2001.</p> <p>T. Zakrzewski, Akustyka Budowlana, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1997</p> <p>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).</p> <p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz.826)</p>					

	Inne aktualne, wybrane przepisy w zakresie ochrony przed hałasem i wibracjami.
Literatura uzupełniająca	<p>J. Sadowski, Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie, Arkady, 1977</p> <p>Materiały branżowe dotyczące konkretnych rozwiązań technologicznych dotyczących ochrony przed hałasem i wibracjami.</p> <p>Wybrane aktualne, obowiązujące normy związane akustyką budowlaną.</p>
Kryteria oceny końcowej:	<p>Wykład: Egzamin Końcowa ocena: Punktacja: ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0</p> <p>Ćwiczenia Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane ze sprawdzianów, sprawozdań i innych prac: Punktacja: ≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0</p> <p>Warunkiem przystąpienia do zaliczenia części wykładowej jest zaliczenie ćwiczeń.</p>
Metody dydaktyczne:	<p>Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia: wykonywanie ćwiczeń praktycznych w grupie; przygotowanie sprawozdań i innych prac pisemnych. Wszystkie opisane ćwiczenia rozpoczynane są na zajęciach (omówienie materiału, przedstawienie toku obliczeń) oraz kończone w ramach prac własnych studentów w domu. Wszystkie ćwiczenia zawierają obliczenia zgodne z wytycznymi i normami.</p>

Przedmiotowe efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Numer efektu	Symbol efektu	Efekt uczenia się
--------------	---------------	-------------------

1	IS1P_W04	Absolwent zna i rozumie podstawowe przepisy prawne związane z ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami
2	IS1P_U03	Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach, dotyczące ochrony przed hałasem i wibracjami
3	IS1P_U18	Absolwent potrafi zastosować wiedzę z zakresu przepisów prawnych ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami w obszarze inżynierii środowiska.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Numer efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
1			X			
2				X		
3				X		

Treści programowe

Forma zajęć - wykład	Liczba godzin
Podstawowe pojęcia i definicje z obszaru akustyki. - praca za materiałami źródłowymi w formie prezentacji, praca z ustawami i normami.	2
Źródła hałasu w otoczeniu. - praca za materiałami źródłowymi w formie prezentacji, praca z ustawami i normami.	1
Normy i przepisy związane z akustyką budowlaną. - praca za materiałami źródłowymi w formie prezentacji, praca z ustawami i normami.	2
Wpływ hałasu i wibracji na ludzi. - praca za materiałami źródłowymi w formie prezentacji, praca z ustawami i normami. Prezentacje przykładów, analiz wyników pomiarów.	2
Dopuszczalne poziomy hałasu w otoczeniu. - praca za materiałami źródłowymi w formie prezentacji, praca z ustawami i normami. Omówienie dopuszczalnych poziomów hałasu w otoczeniu, omówienie właściwego rozporządzenia.	2
Opory akustyczne przegród budowlanych. Materiały stosowane w izolacjach akustycznych i ochronie przeciwdźwiękowej oraz w zabezpieczeniu przed wibracjami. - prezentacje przykładów materiałów technicznych, praca z materiałami branżowymi.	3
Problemy akustyki pomieszczeń. Wygłuszenie pomieszczeń, izolacja akustyczna w terenie, w tym w drogownictwie i zabudowie zwartej. - prezentacja przykładów, analizy teoretyczne, prezentacja oprogramowania, prezentacje map akustycznych, itp.	3
Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
Ćwiczenia dotyczące analiz rozwiązań stosowanych w ochronie przed hałasem i wibracjami. - Wykonanie pomiarów akustycznych na terenie budynku i kampusu UKSW. Analiza norm. Wykonanie zadań obliczeniowych i analiz	5

zebranego materiału pomiarowego. Wykonanie sprawozdania. Elementy obliczeniowe związane z analizą wyników, obliczeniem odpowiednich wskaźników wg. rozporządzenia, z porównaniem do odpowiednich poziomów hałasu w otoczeniu, itp.	
Ćwiczenia dotyczące oprogramowania komputerowego stosowanego w ochronie przed hałasem i wibracjami. Zapoznanie się z wybranym oprogramowaniem komputerowym, prezentacja funkcji - ćwiczenia dotyczące opanowania technik obliczeniowych, z wykonaniem ćwiczeń opartych na przykładach obliczeniowych.	5
Ćwiczenia dotyczące wykorzystania materiałów branżowych dotyczących rozwiązań technologicznych/materiałów budowlanych stosowanych w ochronie przed hałasem i wibracjami. - wykonanie zadań z elementami obliczeń, dotyczących zaprojektowania przegród pod kątem odpowiedniej izolacyjności akustycznej.	5

Obciążenie pracą studenta

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30h