

Nazwa w języku polskim: Hałas środowiskowy i elementy wibroakustyki

**Dane dotyczące zajęć:
Information on course:**

Jednostka oferująca: Wydział Budownictwa // dr hab. inż. Artur Nowoświat, prof. PŚ; dr inż. Rafał Żuchowski

Course offered by: Faculty of Civil Engineering // dr hab. inż. Artur Nowoświat, prof. PŚ; dr inż. Rafał Żuchowski

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Założeniem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie analizy hałasu środowiskowego oraz hałasu od urządzeń technicznych w budynku a także zagadnień dotyczących zabezpieczenia środowiska przebywania ludzi od nadmiernego hałasu. Student pozna zarówno mechanizmy związane z rozchodzeniem się fali dźwiękowej jak i aspekty prawne związane z ochroną przed hałasem w środowisku zewnętrznym i na stanowisku pracy. Ponadto pozna metody modelowania hałasu środowiskowego w oprogramowaniu SoundPlan oraz ODEON. Student również zapozna się z metodami pomiarowymi hałasu środowiskowego oraz pomiarów parametrów akustycznych materiałów budowlanych. Student zapozna się z elementami wibroakustyki dotyczące zgodnień drgań i wibroizolacji, w tym wibroizolacje dotyczące maszyn, urządzeń oraz wyposażenia budynków w tym instalacji. Przedmiot ma również na celu kształtowanie odpowiedniej postawy studenta charakteryzującej się aktywnością i samodzielnością w prowadzeniu działań w zakresie poszukiwania i stosowania nowoczesnych rozwiązań wspomagających ochronę przed hałasem.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład Podstawowe zagadnienia dotyczące rozchodzenia się fali dźwiękowej w przestrzeni otwartej i zamkniętej. Zdefiniowanie pojęcia decybel a i określenie mierzonych parametrów fizykalnych dotyczących dźwięku. Podstawy teoretyczne dodawania i odejmowania decybeli a także elementy niepewności pomiarowych. Metody falowe i akustyka geometryczna. Przedstawienie zagadnień z zakresu wprowadzania inwestycji budowlanych do środowiska. Kwalifikacja inwestycji budowlanych i procedura OOŚ. Ocena oddziaływania na środowisko inwestycji budowlanych. Kwalifikacja akustyczna terenów podlegających ochronie przed hałasem. Pomiary hałasu środowiskowego. Modele akustyczne źródeł hałasu oraz propagacji hałasu w środowisku. Metody zabezpieczeń akustycznych w środowisku. Zagadnienia dotyczące hałasu na stanowiskach pracy i parametry opisujące narażenie na hałas. Wibroizolacje i drgania maszyn. Wykład: • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne: 18 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:

1. Artykuły naukowe (dostępne w zasobach e-źródeł Politechniki Śląskiej https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html):
2. Everest F.A. Podręcznik akustyki. Wydawnictwo Sonia Draga, 2004
3. Taylor J.R. Wstęp do analizy błędu pomiarowego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
4. Engel Z., Sadowski J., „Hałas i wibracje w środowisku”. Wydawnictwo Ligi Ochrony Przyrody 1992;
5. Engel Z. „Ochrona środowiska pracy przed hałasem i drganiami”. PWN, 2001;
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. Nr 62, poz. 627, t. jednol. Dz. U./2018 poz.799 ze zmianami];
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne [Dz. U/2017, poz. 1566, t. jednol. Dz. U./2018 poz. 2268 ze zm.];
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [Dz. U. nr 92, poz.880, t. jednol./2018 poz.142];
9. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. nr 120, poz. 826, t. jednol. Dz. U./2014 poz.112];
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem [Dz. U. Nr 140, poz. 824];
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji [Dz. U. Nr 18, poz. 164];
12. PN-ISO 1996-1:2006. Akustyka. Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury oceny;

Bibliography:

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

fizykę rozchodzenia się fali akustycznej w przestrzeni otwartej i zamkniętej,
definicję decybeli i działania na decybelach,
konsekwencje oddziaływania inwestycji budowlanych na środowisko, a także wpływu drgań na trwałość budowli,
procedury badawcze określające wpływ inwestycji generujących hałas na środowisko oraz metody obliczeniowe służące do prognozowania oddziaływań,
metody i sposoby projektowania i realizacji zabezpieczeń przeciwhałasowych służących ochronie środowiska zamieszkania ludzi,

Umiejętności

Student potrafi:

projektować zabezpieczenia przeciwhałasowe,
wykonywać pomiary akustyczne w przestrzeni otwartej i zamkniętej,
wykonywać obliczenia poziomów hałasu.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2022/2023	