

SYLLABUS DEL CORSO

Acustica Ambientale

2021-2-F7501Q072

Obiettivi

Obiettivo del Corso è quello di fornire gli strumenti per affrontare i problemi dell'acustica ambientale nelle sue diverse applicazioni. _____

Contenuti sintetici

- Richiami generali di Acustica, Grandezze ambientali , Strumentazione.
- Sorgenti di rumore in ambiente urbano (Traffico stradale, ferroviario, aereo, Sorgenti sonore specifiche).
- Propagazione del rumore all' aperto (Assorbimento atmosferico, Effetto suolo, Eventi atmosferici. Ostacoli).
- Riduzione del rumore (Riduzione alla sorgente, Pianificazione urbana e regionale, Protezione degli edifici e delle aree abitative [barriere , asfalti drenanti], Aree particolarmente protette [scuole, ospedali] .
- Cenni di Normativa e Legislazione .
- Valutazione di impatto ambientale (Zonizzazione, piani di risanamento).
- Cenni a modelli previsionali.
- Acustica di interni (Grandezze, Metodi di misura, Isolamento, Calpestio. Vibrazioni).

Programma esteso

Introduzione

- Richiami generali di acustica (le onde acustiche, velocità, energia acustica, propagazione, riflessione, diffrazione, assorbimento).
- Grandezze ambientali (SPL, LeqT, SEL, ponderazioni in frequenza e temporali, bande acustiche).
- Strumentazione (fonometri, analizzatori di spettro, calibratori, software).

Acustica Ambientale

- Sorgenti di rumore in ambiente urbano (traffico stradale, traffico ferroviario, traffico aereo, sorgenti sonore specifiche).
- Propagazione del rumore all'aperto (equazione di base, attenuazione per divergenza, effetto di ostacoli, attenuazione della vegetazione, assorbimento atmosferico, effetto suolo, attenuazione per divergenza geometrica del rumore da traffico stradale e ferroviario, effetto delle condizioni meteorologiche).
- Riduzione del rumore (riduzione alla sorgente, pianificazione urbana e regionale [regolamentazione del traffico], protezione degli edifici e delle aree abitative [barriere, asfalti drenanti], aree particolarmente protette [scuole, ospedali]).
- Cenni di Normativa e Legislazione.

Acustica di interni

- Grandezze per interni (tempo di riverberazione, coefficiente di assorbimento, materiali, geometrie, isolamento acustico, isolamento di facciata, isolamento da rumori impattivi, rumorosità degli impianti).
- Strumenti e metodi di misura (microfono, cassa dodecaedrica, tecniche impulsive, macchina da calpestio, sistemi a radiofrequenza, software).
- Applicazioni a casi reali (concetti fondamentali, materiali, tecniche di misura).

Esperimenti in laboratorio e in esterno. In particolare sarà valutato l'impatto acustico di una sorgente disturbante e saranno misurati gli indici di isolamento acustico di un edificio.

Prerequisiti

Buona conoscenza della fisica generale e della fisica ambientale.

Modalità didattica

- Lezione frontale: 32 ore (4 cfu)
- Laboratorio: 20 ore (2 cfu)

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno da remoto asincrono con eventi in videoconferenza sincrona.

Nel periodo di emergenza Covid-19 i laboratori si svolgeranno in modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate asincrone/sincrone.

Materiale didattico

Materiale fornito dal docente e reso disponibile sul sito del portale elearning di Ateneo.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

- primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame consiste in una prova orale in cui sono discussi gli argomenti presentati nelle lezioni. Oltre all'apprendimento delle nozioni esposte nel corso, vengono valutate anche le capacità e attitudini dello studente ad applicare quanto imparato nella teoria a semplici casi applicativi; viene inoltre valutata la capacità espositiva e adeguatezza del linguaggio dello studente.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando prioritariamente la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali

Orario di ricevimento

Tutti i giorni esclusi gli orari di docenza, previo appuntamento via email a: giovanni.zambon@unimib.it
