

Initiation à l'Acoustique du bâtiment

Programme de formation :

Durée : 2 jours, soit 14 heures.
Formation préconisée pour un groupe de 7 stagiaires maximum.

Public : Ingénieurs, Architectes, Assistant(e) d'architecte, Chefs de projets, Chef de mission, Techniciens du bâtiment, Intermittent du spectacle,

Pré requis : Aucun

Objectifs et compétences visées :

Acquérir les connaissances fondamentales de l'acoustique du bâtiment.

Maîtriser les différents phénomènes, indices acoustiques et solutions techniques.

Comprendre et appliquer les textes réglementaires en fonction du projet.

Lire et exploiter un PV d'essai, une documentation technique produit.

Méthode pédagogique et suivi qualité :

Phases théoriques et pratiques.

Etudes de cas concrets en acoustique de salle, problèmes techniques et choix des matériaux.

Etudes de cas concrets en acoustique de bâtiment: isolation intérieure entre les espaces;

Solutions techniques à partir d'exemples créés et en création.

Compétences formateurs :

Ingénieur en Acoustique (CNAM), Enseignant Master 1 & 2 en école d'ingénieur et architecture, Gérant de BE Acoustique, il intervient dans les phases de prescriptions, suivi de chantiers, mesures de réception.

Jour 1 :

Acoustique physique

Création et propagation du son.

Caractéristiques ondulatoires, fréquentielles et énergétiques du son : décibel (principe, ordre de grandeur, addition, indicateurs, pondération, divergence géométrique), décomposition spectrale, bruit normalisés. Physiologie de l'oreille.

Acoustique des salles / Correction acoustique

Etude des différents phénomènes sonores : réflexion, diffraction, diffusion, absorption.

Absorption : description du coefficient d'absorption α , étude des différentes techniques et solutions d'absorption.

Etude des salles : approche modale (fréquences propres), approche géométrique (forme de salle, écho et réverbération, réponse impulsionnelle et fréquentielle), approche statistique (champ réverbéré, formalisme de Sabine, temps de réverbération Tr).

Indices de qualité acoustique d'une salle : EDT, clarté, intelligibilité (STI), courbe NR.

Jour 2

Isolation acoustique

Mesures et indicateurs acoustiques en laboratoire et in situ : différence entre isolement, D, et indice d'affaiblissement, R.

Isolement aux bruits aériens : indicateurs acoustiques, étude de la paroi simple (performances, fréquence critique, loi de masse et de fréquence), de la paroi hétérogène (performance globale), et de la paroi double (principe, fréquence de résonance, exemple du double vitrage), conseils de mise en œuvre.

Isolement aux bruits d'impact : indicateurs acoustiques, efficacité des revêtements de sol, principe de la chape flottante et du plafond suspendu acoustique, conseils de mise en œuvre.

Règlementation acoustique et acoustique environnementale

Le concept de la valeur unique : normalisation française et européenne.

Panorama de la réglementation française pour les logements, hôtels, hôpitaux, écoles : isollements de façade, isolement aérien, niveau de bruit de choc, bruit d'équipement, correction acoustique, bruit de l'environnement.

Vérification de la qualité acoustique : sonomètre, méthodes de mesure in situ et en laboratoire.

Etude de cas selon les participants

Cas pratique n°1: Etude de cas en Acoustique des Salles : Choix des matériaux, gestion des différents problèmes techniques, simulation 3D.

Cas pratique n°2 : Etude de cas en Acoustique du Bâtiment: Nuisances sonores, isolation intérieure entre les espaces