

## **Dottorato in Ingegneria e Scienze Applicate**

### **Fondamenti di Acustica Prof. Edoardo Piana (Università di Brescia)**

#### Programma del corso

- Concetti fondamentali
  - Definizione di campo sonoro
  - Onde longitudinali
  - Sorgenti sferiche e cilindriche
  - Assorbimento e riflessione
  - Diffrazione
  - Trasmissione
  - Onde trasversali e onde nei solidi
  - Livelli e scala dei dB
  - Analisi in frequenza
  
- Equazione delle onde
  - Soluzione per i gas e nei liquidi
  - Soluzione per i solidi
  
- Leggi di propagazione in campo libero
  - Sorgenti puntiformi
  - Sorgenti lineari
  - Sorgenti area
  - Attenuazione dell'aria
  - Effetto delle barriere
  
- Leggi di propagazione in campo confinato
  - Teoria del campo diffuso
  - Tempo di riverberazione
  - Campo riverberante
  - Campo semiriverberante
  
- Strumentazione e tecniche di misura
  - Pressione sonora
  - Il microfono
  - Intensità e sonda intensimetrica
  - Potenza sonora
  - Fattore di perdita
  - Tempo di riverberazione
  
- Radiazione del suono e meccanismi di generazione
  - Monopoli
  - Dipoli
  - Quadrupoli
  - Piastre
  - Flussi

- Isolamento dalle vibrazioni
  - Materiali resilienti
  - Masse inerziali
  
- Isolamento acustico
  - Materiali omogenei
  - Sandwich
  - Pareti doppie
  
- Propagazione del suono nei condotti
  - Silenziatori reattivi
  - Silenziatori resistivi
  
- Legislazione Italiana