



**DISCIPLINA: Fundamentos de Acústica**

**CÓDIGO:** PPGINT2013

**CRÉDITOS:** 4

**NÍVEL:** Mestrado

**EMENTA**

Revisão de conceitos básicos de ondulatória. Equações de conservação da massa, da quantidade de movimento e da energia. Velocidade do som. Impedância acústica. Equação da onda acústica. Intensidade sonora. Nível Logaritmo (Decibel). Radiação sonora em campo livre. Radiação sonora de superfícies esféricas e cilíndricas. Radiação de placas planas. Campo acústico em cavidades retangulares. Campo acústico difuso. Absorção sonora. Transmissão do som entre dois e três meios. Propagação em dutos. Filtros acústicos. Frequência de corte.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- *Conceitos básicos de ondulatória (revisão).*
- *Equação da onda acústica e soluções.*
  - Equação do estado.
  - Equação da continuidade.
  - Equação de Euler (equação da força).
  - Solução da equação da onda.
  - Velocidade do som em meios fluidos.
  - Impedância acústica.
- *Intensidade Sonora.*
- *Potência Sonora e Diretividade de fontes acústicas.*
- *Quantificação acústica: Níveis e Decibéis.*
- *Propagação Sonora em campo livre.*
  - Ondas planas e ondas esféricas.
  - Fontes sonoras pontuais, em linhas e planas.
- *Propagação sonora em cavidades.*
  - Reflexão sonora.
  - Transmissão sonora.
  - Absorção sonora.
  - Teoria de Sabine.
  - Coeficiente de absorção sonora.
  - Perda de Transmissão sonora.

- Câmara anecoica e reverberante.
- *Propagação sonora em dutos.*
  - Frequência de corte.
  - Ressonador de Helmholtz.
  - Filtros acústicos.
- *Solução de exercícios ao longo da disciplina utilizando os softwares Matlab® e Ansys®.*

## BIBLIOGRAFIA

- FAHY, Frank. Foundations of engineering acoustics. Amsterdam: Academic, 2001. xix, 443 p.
- KINSLER, Lawrence E. Fundamentals of acoustics. 4th ed. New York: John Wiley & Son, [2000]. xii, 548 p. ISBN 9780471847892.
- VÉR, I. L.; BERANEK, Leo Leroy (Coord.). Noise and vibration control engineering: principles and applications. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Son, c2006. x, 966 p. ISBN 978047144923.
- MUNJAL, M. L. Acoustics of ducts and mufflers: with application to exhaust and ventilation system design. New York: A Wiley-Interscience, c1987. xv, 328 p. ISBN 0471847380.
- HOWARD, Carl Q.; CAZZOLATO, Benjamin S. Acoustic analyses using Matlab and Ansys. Boca Raton: CRC Press, c2015. xxxvii, 670 p. ISBN 9781482223255.
- NORTON, M. P.; KARZUB, D. G. Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. xx, 631 p. ISBN 0521499135.
- BIES, David A.; HANSEN, Colin H. Engineering noise control: theory and practice. 4th ed. London: Spon, c2009. xix, 747 p. ISBN 9780415487078.