



| | |
|---|---------------------------|
| Disciplina: Aeroacústica Computacional | Código: EMC 410131 |
| Área(s) de Concentração: Vibrações e Acústica | |
| Carga Horária Total: 30h | Nº de Créditos: 2 |
| Teórica: 24h | Classificação: Normal |
| Prática: 6h | Bimestre (s): 4º |
| Professor: Andrey Ricardo da Silva | |

Pré-requisitos:

| Código | Disciplina |
|--------|------------|
|--------|------------|

Ementa:

Introdução às técnicas computacionais para resolução de problemas em Aeroacústica. Características e requisitos principais dos algoritmos. Métodos híbridos e diretos. Problemas numéricos de dispersão e dissipação de onda. Esquemas de discretização da equação de Euler. Condições de contorno. Método de Lattice Boltzmann em problemas aeroacústicos.

Programa:

Semana 1 – Revisão das equações de transporte de um fluido e analogias acústicas.
Semana 2 – Algoritmos em aeroacústica computacional, dispersão e dissipação de onda.
Semana 3 – Solução da Equação de Euler por diferenças finitas.
Semana 4 – Discretização espaço-temporal e esquemas para condições de contorno.
Semana 5 – Método de Lattice Boltzmann.
Semana 6 – Condições de contorno e paredes movediças para LBM.
Semana 7 – Prova 1, Modelos axisimétricos e modelos térmicos em LBM.
Semana 8 – Problemas específicos de irradiação e absorção sonora.

Critério de Avaliação:

Prova 1 – 50 % da nota final;
Quatro listas de exercício – 50 % da nota final;

Bibliografia:

C. K. W. Tam. "Computational Aeroacoustics: A Wavenumber Approach", Cambridge University Press, 1ª edição, 2012.
X. M. Li, R. C. K. Leung, and R. M. C. So. One-step aeroacoustics simulation using lattice boltzmann method. AIAA Journal, 44 (1):78–89, 2006.
S. Succi. "Lattice Boltzmann Equation for Fluid Dynamics and Beyond", Oxford University Press, 1ª edição, 2001.