



Disciplina: Métodos Cinéticos em Mecânica dos Fluidos II	Código: EMC 410124
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Optativa
Prática: -	Bimestre (s): 4º
Professor: Paulo César Philippi	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
--------	------------

Ementa:

Programação computacional em LBM com o método colisão-propagação. Discretização da equação de Boltzmann usando diferenças finitas e volumes finitos. Métodos híbridos. Métodos baseados em sistemas de partículas: discrete velocity methods (DVM), dissipative particle dynamics (DPD), smoothed-particle hydrodynamics (SPH), direct simulation Monte Carlo (DSMC), Multi-particle collision dynamics (MPC), molecular dynamics (MD). escoamentos multifásicos. Métodos entrópicos e turbulência. Condições de contorno.

Programa:

- 1- Programação computacional em métodos cinéticos com o método colisão-propagação. Análise de estabilidade.
- 2- Discretização da equação de Boltzmann usando diferenças finitas e volumes finitos.
- 3- Métodos híbridos
- 4- Métodos baseados em sistemas de partículas: dissipative particle dynamics (DPD), smoothed-particle hydrodynamics (SPH), Multi-particle collision dynamics (MPC), molecular dynamics (MD).
- 5- escoamentos multifásicos.
- 6- Métodos entrópicos e turbulência.
- 7- Condições de contorno.

Critério de Avaliação:

Análise de artigos

Bibliografia:

- P.C. Philippi, 'Lectures in the Lattice Boltzmann Method', disponível em <http://www.lmpt.ufsc.br/downloads.php>
- S. Succi, 'The Lattice Boltzmann Equation for Fluid Dynamics and Beyond', Oxford University Press, p.288 (2001)
- Z. Guo & S. Chuo, 'Lattice Boltzmann Method and Its Applications in Engineering', World Scientific, p. 420 (2013)
- G.R. Liu & M.B. Liu, 'Smoothed Particle Hydrodynamics: A Mesh free Particle Method', World Scientific, p. 449 (2003)
- A. Kumar, "Computational modeling of microfluidic processes using dissipative particle dynamics", University of Rhode Island Press (2009).
- Artigos diversos publicados e disponíveis na literatura