

DEPARTAMENTO: Física / Engenharia Mecânica**DISCIPLINA:** Tópicos Especiais – Introdução de Mecânica dos Fluidos**SIGLA:** IMF**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 60**TEORIA:** 60**PRÁTICA:** -**CODIGO:** 254**CURSO:** Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – PGCEM / Mestrado e Doutorado**SEMESTRE/ANO:** 2/2013**PRÉ-REQUISITOS:** - X -**PROFESSOR RESPONSÁVEL:** Professor Dr. Miguel Vaz Júnior**E M E N T A**

- Definição de fluido; Equações básicas da dinâmica de fluidos na forma integral e diferencial; Equações de Navier-Stokes; Camada limite responsável; escoamento potencial; escoamento compressível.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Apresentação da disciplina:**
Introdução geral da matéria;
Referências bibliográficas;
Avaliações.
- 2. Análise integral do movimento dos fluidos**
Sistema e Volume de controle;
Equações de conservação para volume de controle;
Equações de conservação da massa, quantidade de movimento linear e energia;
- 3. Análise diferencial do movimento dos fluidos**
Equações de conservação na forma diferencial;
Equação da conservação da massa;
Equação de conservação da quantidade de movimento linear;
Fluidos Newtonianos: equações de Navier-Stokes;
Fluidos Não-Newtonianos
- 4. Escoamento e camada limite**
Conceito de camada limite;
Cálculo das espessuras características da camada-limite;
- 5. Escoamento compressíveis e incompressíveis**

Equações básicas do escoamento incompressível;
Aplicações de escoamento compressível.
Escoamento potencial;
Escoamento potencial complexo.

BIBLIOGRAFIA

- 1- FOX, R.W, MCDONALD, A.T, PRITCHARD, P.J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, 7a Ed, LTC, Rio de Janeiro, 2010
- 2- SCHLICHTING, H., Boundary Layer Theory, 7th Edition, McGraw-Hill, New York, 1979.
- 3- WHITE, F., Fluid Mechanics, 3rd Edition, Mc Graw-Hill Inc., New York, 1994