



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte I	
Vigência: a partir de 2019/2	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: EQ.0403
Ementa: Introdução à Mecânica dos Fluidos. Estudo da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Introdução a hidráulica de tubulações. Seleção e projeto de bombas hidráulicas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Mecânica dos Fluidos

- 1.1 Definição de fluido
- 1.2 Caracterização e propriedades de fluidos
- 1.3 Hipótese do contínuo
- 1.4 Forças de campo e de superfície

UNIDADE II – Estática dos Fluidos

- 2.1 Equação fundamental da estática dos fluidos
- 2.2 Variação da pressão com a posição nos fluidos homogêneos e heterogêneos
- 2.3 Aparelhos de medição da pressão estática
- 2.4 Força Hidrostática em Superfícies Planas e Curvas

UNIDADE III – Dinâmica dos fluidos

- 3.1 Aplicação da Lei de Newton na direção normal e ao longo de uma linha de corrente
- 3.2 Pressão Estática, Dinâmica, de Estagnação e Total
- 3.3 Equação de Bernoulli e suas aplicações
- 3.4 Linha de Energia e Linha Piezométrica
- 3.5 Equações da Energia Mecânica para fluidos ideais e reais
- 3.6 Restrições para utilização da Equação de Bernoulli

UNIDADE IV – Cinemática dos Fluidos

- 4.1 Caracterização de Escoamentos
- 4.2 Linha de Corrente, Linha de Emissão e Trajetória
- 4.3 Campo de Aceleração
- 4.4 Aceleração Local, Convectiva e Material
- 4.5 Equação da Continuidade: Formas integral e diferencial
- 4.6 Equações de Euler
- 4.7 Equações de Navier-Stokes e suas aplicações

UNIDADE V – Hidráulica de Tubulações

- 5.1 Escoamento Laminar e Turbulento
- 5.2 Perda de carga localizada e distribuída
- 5.3 Tubulações, conexões e acessórios
- 5.4 Seleção e projeto de bombas hidráulicas
- 5.5 Associação de bombas hidráulicas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

BRAGA, W. F. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.
ÇENGEL, Y. A. **Mecânica dos Fluidos**. Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora McGraw-Hill. AMGH Editora Ltda, 2007.
MUNSON, B. **Fundamentos de Mecânica dos Fluidos – Volume Único**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

Bibliografia complementar

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
CANEDO, E. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.
CATTANI, M. S. D. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
FOX, R. W. McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.
WHITE, F. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Editora McGraw-Hill-Artmed, 2010.