



DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte I	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: EQ.0403
Ementa: Introdução à mecânica dos fluídos. Estudo da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Análise dimensional e de semelhança. Introdução à hidráulica de tubulações. Seleção e projeto de bombas hidráulicas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Mecânica dos Fluídos

- 1.1 Caracterização de fluídos
- 1.2 Hipótese do contínuo
- 1.3 Grandezas e Campos Escalares, Vetoriais e Tensoriais
- 1.4 Forças de corpo e superfície

UNIDADE II – Estática dos Fluídos

- 2.1 Equação fundamental da estática dos fluidos
- 2.2 Variação da pressão com a posição nos fluidos homogêneos e heterogêneos
- 2.3 Pressão absoluta e pressão relativa
- 2.4 Aparelhos de medição da pressão estática

UNIDADE III – Cinemática dos Fluídos

- 3.1 Caracterização de Escoamentos
- 3.2 Camada limite e velocidade em escoamentos
- 3.3 Trajetórias e Linhas de Corrente e Emissão
- 3.4 Derivada Substantiva: aceleração local e convectiva
- 3.5 Equação da Continuidade: Formas integral e diferencial

UNIDADE IV – Dinâmica dos Fluídos

- 4.1 Equações do Movimento e da Energia Mecânica para fluidos ideais e reais

UNIDADE V – Análise Dimensional e de Semelhança

- 5.1 Natureza da análise dimensional
- 5.2 Teorema de Buckingham e Método de Rayleigh
- 5.3 Significado físico dos grupos adimensionais relevantes na mecânica dos fluidos
- 5.4 Similaridade geométrica, cinemática e dinâmica

UNIDADE VI – Hidráulica de Tubulações

- 6.1 Materiais aplicados à construção de tubulações
- 6.2 Perda de carga localizada e distribuída
- 6.3 Seleção e projeto de bombas hidráulicas
- 6.4 Associação de bombas

Bibliografia básica



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

BRAGA, W. F. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

MUNSON, B. **Fundamentos de Mecânica dos Fluidos – Volume Único**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Paulo: Editora Rima, 2003.

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.