



DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos	
Vigência: a partir de 2023/1	Período Letivo: 4º semestre
Carga Horária Total: 60 h	Código: SUP.2828
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0%
Ementa: Introdução à Mecânica dos Fluidos. Estudo da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Introdução a hidráulica de tubulações. Seleção e projeto de máquinas de fluxo.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Mecânica dos Fluidos

- 1.1. Definição de fluido
- 1.2. Caracterização e propriedades de fluidos

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

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 – Análise dimensional

- 5.1. Homogeneidade Dimensional
- 5.2. Análise Dimensional e Similaridade
- 5.3. Teorema de Buckingham e Método de Rayleigh
- 5.4. Significado físico dos grupos adimensionais relevantes em transferência de massa



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

UNIDADE VI – Hidráulica de tubulações

- 6.1. escoamento laminar e turbulento
- 6.2. Perda de carga localizada e distribuída
- 6.3. Tubulações, conexões e acessórios
- 6.4. Seleção e projeto de bombas hidráulicas
- 6.5. Associação de bombas hidráulicas

UNIDADE VII – Ventiladores e compressores

- 7.1. Classificação
- 7.2. Princípio de funcionamento
- 7.3. Aspectos relevantes a especificação e manutenção

Bibliografia Básica:

BRAGA, W. F. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FOX, R. W. McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MUNSON, B. **Fundamentos de Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Blucher, São Paulo, 2004.

Bibliografia Complementar:

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

CANEDO, E. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transportes para engenharia**. São Carlos: Rima, 2006.

WHITE, F. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: McGraw-Hill-Artmed, São Paulo, 2011.