



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

<b>DISCIPLINA:</b> Fenômenos de Transporte I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 4 <sup>o</sup> semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 45 h	<b>Código:</b> EQ.0403
<b>Ementa:</b> 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 VI – 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



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

## 5.5 Associação de bombas hidráulicas

### **Bibliografia Básica:**

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

FOX, R. W. McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6.ed. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.

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

### **Bibliografia Complementar:**

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. Prentice Hall, São Paulo, 2005.

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

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

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transportes para Engenharia**. São Carlos, SP: Rima, 2006.

WHITE, F. **Mecânica dos Fluidos**. Editora McGraw-Hill-Artmed, São Paulo, 2010.