



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

<b>DISCIPLINA:</b> Fenômenos de Transportes I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> CH_SUP.76
<b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de Mecânica e Estática dos Fluidos. Estudo das forças hidráulicas em superfícies submersas e balanço global de massa. Análise da equação do momento para o volume de controle inercial. Estudo da dinâmica de fluxo incompressível não-viscoso e transferência de massa. Análise do escoamento de fluidos ao redor de corpos submersos. Introdução à Transferência de calor.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Conceitos Fundamentais

- 1.1 Equações Básicas
- 1.2 Propriedades do fluido
- 1.3 Classificação dos escoamentos

#### UNIDADE II - Estática dos Fluidos

- 2.1 Pressão
- 2.2 Equação geral da estática
- 2.3 Empuxo e estabilidade
- 2.4 Fluidos em movimento de corpo rígido

#### UNIDADE III - Leis Fundamentais

- 3.1 Leis básicas para um sistema na forma integral
- 3.2 Relação de derivadas
- 3.3 Equação da conservação da massa
- 3.4 Equação da conservação da quantidade de movimento
- 3.5 Conservação da Energia

#### UNIDADE IV - Dinâmica

- 4.1 Escoamento sem atrito
- 4.2 Equações de Euler
- 4.3 Equação de Bernoulli
- 4.4 Escoamento irrotacional

#### UNIDADE V - Escoamento

- 5.1 Camadas limites
- 5.2 Arrasto
- 5.3 Sustentação

#### UNIDADE VI - Transferência de Calor e Massa

- 6.1 Taxas de transferência
- 6.2 Conservação da energia
- 6.3 Problemas de transferência de calor



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

### **Bibliografia básica**

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.  
ROMA, Woodrow Nelson Lopes. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. rev. São Carlos, SP: Rima, 2006.  
CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

### **Bibliografia complementar**

CATTANI, Mauro S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2. ed. -. São Paulo, SP: Blucher, 2005.  
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: E. Blücher, 2004.  
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.  
BRUNETTI, F., **Mecânica dos Fluidos**, São Paulo: Ed. Pearson Education, 2004.  
ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. **Mecânica de Fluidos. Fundamentos e Aplicações**. 1<sup>o</sup> edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.