



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

<b>DISCIPLINA: Máquinas de Fluxo</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2016/1	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 30h	<b>Código:</b> SF6A6
<b>Ementa:</b> Definição e classificação de máquinas de fluxo. Sistema construtivo. Análise de Turbomáquinas. Equação de Euler para Turbomáquinas. Curvas teóricas e reais para funcionamento de máquinas de fluxo. Bombas e sua classificação. Seleção e instalação de bombas. Projeto de bombas. Válvulas. Cavitação e Golpe de Aríete. Turbinas hidráulicas. Compressores e Ventiladores.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Definição de Máquina de Fluxo
- 1.2 Classificação das Máquinas de Fluxo
- 1.3 Campo de Aplicação das Máquinas de Fluxo
- 1.4 Elementos construtivos das Máquinas de Fluxo
- 1.5 Modos de Instalação e Operação

### UNIDADE II – Análise de Turbomáquinas

- 2.1 Equação de Euler para Turbomáquinas
- 2.2 Diagramas de Velocidade
- 2.3 Curvas Teóricas e Reais para Funcionamento de Turbomáquinas

### UNIDADE III – Bombas Hidráulicas

- 3.1 Classificação e Descrição das Bombas
- 3.2 Modos de Considerar a Energia Cedida ao Líquido
- 3.3 Alturas de Elevação
- 3.4 Potências e Rendimento
- 3.5 Associação de Bombas
- 3.6 Cavitação e NPSH
- 3.7 Fundamentos do Projeto de Bombas Centrífugas
- 3.8 Bombas Axiais, Alternativas e Rotativas
- 3.9 Seleção e Instalação de Bombas
- 3.10 Válvulas e Golpe de Aríete em Instalações de Bombeamento

### UNIDADE IV – Turbinas Hidráulicas

- 4.1 Classificação e Funcionamento
- 4.2 Partes de uma Turbina Hidráulica
- 4.3 Turbina Pelton
- 4.4 Turbina Francis
- 4.5 Turbina Kaplan
- 4.6 Turbina Bulbo
- 4.7 Projeto de Turbina Hidráulica

### UNIDADE V – Compressores



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

- 5.1 Classificação e Funcionamento
- 5.2 Partes de um Compressor
- 5.3 Noções de Projeto de Compressor

#### UNIDADE VI – Ventiladores Industriais

- 6.1 Classificação e Funcionamento
- 6.2 Partes de um Ventilador Industrial
- 6.3 Noções de Projeto de Ventilador Industrial

#### **Bibliografia básica**

- MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MACINTYRE, A. J. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.
- HENN, E. A. L.. **Máquinas de Fluido**. 3. ed. Santa Maria. Editora UFSM, 2012.

#### **Bibliografia complementar**

- SILVA, N. F. da. **Compressores Alternativos Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- SOUZA, Z. de. **Projeto de Máquinas de Fluxo – Tomo III – Turbinas Hidráulicas com Rotores tipo Francis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- SILVA, N. F. da. **Bombas Alternativas Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- FALCO, M. & De. **Bombas Industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.
- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.