



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

<b>DISCIPLINA:</b> Hidráulica	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período letivo:</b> 5º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> SUP.2491
<b>Ementa:</b> Análise do escoamento em condutos forçados e canais. Conhecimento dos métodos e condicionantes no dimensionamento de estruturas hidráulicas. Estudo das características e funcionamento de máquinas hidráulicas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Condutos forçados

- 1.1 Perda de carga localizada
  - 1.1.1 Introdução
  - 1.1.2 Formula geral e método dos comprimentos equivalentes
  - 1.1.3 Avaliação de peças especiais
- 1.2 Sistemas hidráulicos
  - 1.2.1 Influência do traçado da canalização
  - 1.2.2 Distribuição em marcha
  - 1.2.3 Condutos equivalentes
  - 1.2.4 Tomada de água entre dois reservatórios
  - 1.2.5 Problema dos três reservatórios
  - 1.2.6 Sifão
  - 1.2.7 Enchimento e esvaziamento de reservatórios

### UNIDADE II – Condutos livres

- 2.1 Escoamento uniforme
  - 2.1.1 Elementos geométricos
  - 2.1.2 Distribuição de velocidade
  - 2.1.3 Fórmulas práticas
  - 2.1.4 Seções de mínimo perímetro
  - 2.1.5 Observações construtivas
- 2.2 Energia específica
  - 2.2.1 Tipos de escoamento - condições de escoamento crítico
  - 2.2.2 Aplicação da curva de vazões e curva de energia específica
- 2.3 Ressalto hidráulico
  - 2.3.1 Equacionamento
  - 2.3.2 Tipos de ressalto hidráulico e localização
- 2.4 Escoamento gradualmente variado
  - 2.4.1 Equacionamento
  - 2.4.2 Tipos de perfis de água
  - 2.4.3 Determinação do perfil de água em canais prismáticos
- 2.5 Orifícios – tubos curtos – vertedouros
  - 2.5.1 Introdução



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

- 2.5.2 Orifícios
- 2.5.3 Bocais
- 2.5.4 Vertedores
- 2.5.5 Aplicações

UNIDADE III – Máquinas hidráulicas

- 3.1 Conceitos e tipos de máquinas hidráulicas
- 3.2 Aríete hidráulico
  - 3.2.1 Medidas de controle
- 3.3 Roda d'água

UNIDADE IV – Bombas e estações elevatórias

- 4.1 Principais tipos de bomba
- 4.2 Turbobombas: classificação, esquemas de montagem e parâmetros característicos
- 4.3 Dimensionamento econômico da tubulação de recalque
- 4.4 Associação de bombas
- 4.5 Escolha do conjunto motor bomba
- 4.6 Acoplamentos
- 4.7 Escorva da bomba
- 4.8 Casa de bombas e poço de sucção

UNIDADE V – Turbinas

- 5.1 Tipos de turbinas
- 5.2 A central hidrelétrica
- 5.3 Características de funcionamento das turbinas
- 5.4 Cavitação nas turbinas
- 5.5 Seleção de turbinas

**Bibliografia Básica**

HOUGHTALEN, R.J., HWANG, NED H.C., OSMAN AKAN, A. **Engenharia Hidráulica**. São Paulo: Pearson, 2012.

NETTO, Azevedo; Y FERNÁNDEZ, Miguel Fernández. **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Blucher, 2015.

PORTO, R. DE M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.

**Bibliografia Complementar**

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos**. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.



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

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de Hidráulica**. 5.ed. Porto Alegre: Globo, 1977.