



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

DISCIPLINA: Geração de Vapor	
Vigência: a partir de 2026/2	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.2933
Ementa: Aplicação do vapor d'água. Estudo dos tipos de caldeiras. Análise das Normas de instalação e de segurança. Estudo de Acessórios e periféricos das caldeiras. Estudo de Tratamento de água. Estudo de Tratamento dos gases. Análise de Balanço energético de caldeiras. Reconhecimento de acessórios para redes de vapor e de condensado. Dimensionamento e especificação dos acessórios. Estudo do Critério de dimensionamento da tubulação pela velocidade recomendada. Análise de perdas de carga em redes de vapor e de condensado. Realização de cálculo e especificação do isolamento térmico de redes de vapor. Realização de pequenos projetos e/ou programas computacionais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Vapor de água

- 1.1 Vapor saturado
- 1.2 Vapor superaquecido
- 1.3 Softwares para propriedades do vapor de água

UNIDADE II – Geradores de vapor

- 2.1 Princípio de funcionamento
- 2.2 Fornalhas
 - 2.2.1 Dimensionamento de câmara e grelhas
- 2.3 Queimadores
- 2.4 Combustíveis industriais
 - 2.4.1 Estequiometria da combustão
 - 2.4.2 Poder calorífico
- 2.5 Coeficiente de excesso de ar

UNIDADE III – Equipamentos de um gerador de vapor

- 3.1 Aspectos gerais sobre caldeiras
- 3.2 Balanço térmico de um gerador de vapor
- 3.3 Rendimento térmico
- 3.4 Circulação natural, assistida e forçada
- 3.5 Tiragem
- 3.6 Controle de Emissões Atmosféricas
- 3.7 Tratamento da água para uso em caldeiras
- 3.8 Componentes e acessórios dos geradores de vapor
- 3.9 Controle e segurança de caldeiras
 - 3.9.1 Norma Regulamentadora - NR 13
- 3.10 Recepção e ensaio dos geradores de vapor



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

UNIDADE IV – Distribuição de vapor

- 4.1 Distribuição de vapor e drenagem
- 4.2 Tubulações
- 4.3 Perdas de calor e formação de condensado
- 4.4 Purgadores

Bibliografia básica

BAZZO, E. **Geração de Vapor**. 2.ed. Florianópolis, SC: UFSC, 1995.

PERA, H. **Geradores de Vapor**. 2 ed. São Paulo, SP: Fama, 1990.

TORREIRA, R. P. **Geradores De Vapor**. São Paulo, SP: Companhia Melhoramentos, 1995.

Bibliografia complementar

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS. **Eficiência Energética no Uso de Vapor**. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005.

NADRUP, I.; NOVAES, M. S. **Operação de Caldeiras de Vapor**. Rio de Janeiro: CNI, 1981.

TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais: cálculo**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 1996.

BABCOCK-WILCOX. **Steam Its Generation and Use**. 41.ed. Ohio, USA: The Babcock & Wilcox Co, 2005.

ANNARATONE, D. **Steam Generators: description and design**. Milano, Itália: Springer, 2008.