



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE VAPOR	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Engenharia Mecânica	<b>SIGLA:</b> FEMEC	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 30 horas

### 1. OBJETIVOS

Especificar sistemas de geração de vapor e avaliar o seu desempenho. Projetar e especificar sistemas de distribuição de vapor. Analisar e especificar Turbina a Vapor

### 2. EMENTA

Geração de Vapor. Distribuição do Vapor.

### 3. PROGRAMA

#### 1. GERAÇÃO DE VAPOR

- 1.1. Introdução. Aplicações do Vapor. Termodinâmica da vaporização
- 1.2. Caldeiras. Classificação. Componentes. Instrumentos. Sistemas auxiliares
- 1.3. Operação das Caldeiras. Perdas. Partida e parada
- 1.4. Manutenção das caldeiras. Rotinas.
- 1.5. Tratamento da água das caldeiras.
- 1.6. Aspectos de segurança.
- 1.7. Normas ( NR-13 e PNB-55 )

#### 2. DISTRIBUIÇÃO DO VAPOR

- 2.1. Tubulações para vapor
- 2.2. Cálculo das tubulações de vapor
- 2.3. Válvulas, acessórios e juntas de expansão
- 2.4. Purgadores de Vapor, tipos e características

- 2.5. Modelo do coeficiente de transferência de calor para vapor condensando no interior de tubos horizontais e verticais
- 2.6. Transferência de calor por convecção natural entre a superfície do isolamento térmico e o ambiente. Número de Grashof, número de Rayleigh e número de Nusselt
- 2.7. Coeficiente global de transferência de calor para uma tubulação de vapor
- 2.8. Especificação do isolamento térmico da tubulação de vapor, de modo iterativo
- 2.9. Quantidade de condensado a ser recuperada nas tubulações e nas saídas dos equipamentos de aquecimento ou nos trocadores de calor
- 2.10. Pressão diferencial e Especificação dos purgadores de vapor
- 2.11. Expansão térmica nas tubulações, Método simples de análise das tensões e dos esforços nos ponto de fixação
- 2.12. Desenho das tubulações.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PERA, H.;1992, “Geradores de Vapor Dágua”,2a ed. - Editora Fammus, Brasil.
- SILVA, T. P.C.; 1996, “ Tubulações Industriais”, 12a ed.; Ed. Livro Técnico e Cientifico; Brasil.
- ÖZISIK, M. N.; 1990, “Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, ”; Guanabara Koogan, 1990, Brasil.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique C.; BIFFANO, Hercules M. Operação de caldeiras, gerenciamento, controle e manutenção. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2015. E-book. ISBN 9788521209447. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209447/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

HOLMAN, J. P., 1983, “Transferência de Calor” , Mc Graw-Hill, São Paulo, Brasil.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor. LTC, 2005.

TORREIRA, R. P. Geradores de Vapor D'água – Caldeiras. Editora Hemus.

VAN WYLEN, G. J., SONNTAG, R. E., BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. 6 Ed., São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

#### 6. APROVAÇÃO

Roberto de Souza Martins

Elaine Gomes Assis

Coordenador(a) do Curso de Graduação em  
Engenharia Mecânica

Diretor(a) da Faculdade de  
Engenharia Mecânica

