



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geração e Distribuição de Vapor

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC		
PERÍODO/SÉRIE: 8º		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATORIA: (X)	OPTATIVA: ()	30	0	30

PRÉ-REQUISITOS: Máquinas Térmicas

CÓ-REQUISITOS:

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.

EMENTA

Geração de Vapor. Distribuição do Vapor. Turbinas a Vapor

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- 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)
- 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 pontos de fixação
- 2.12. Desenho das tubulações.
- 3. Turbinas a Vapor
 - 3.1. Estágio de uma turbina a vapor, palhetas móveis e fixas. Conceito de estágios de ação, de reação e mixto.
 - 3.2. Análise dos esforços e potência fornecida num estágio de uma turbina.
 - 3.3. Análise da distribuição de potência das turbinas de estágios de velocidade.
 - 3.4. Aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

Pera, H.;1992, "Geradores de Vapor D'água", 2a ed. - Editora Fammus, Brasil.
Silva, T. P.C.; 1996, "Tubulações Industriais", 12a ed.; Ed. Livro Técnico e Científico; Brasil.
Özisik, M. N.; 1990, "Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, "; Guanabara Koogan, 1990, Brasil.

Bibliografia Complementar

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.
Godoy, J.; Turbinas a Vapor. Apostila da Petrobrás, 2005.

APROVAÇÃO

17/12/2010

Carimbo e assinatura de Coordenador do curso
Prof. Dr. Carlos Roberto Bandeira Filho
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia Mecânica

17/12/2010

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Prof. Dr. Ricardo Fortes de Menezes
Diretor