



Disciplina: Fornos e Caldeiras		Código: ENG033
Departamento: Engenharia Mecânica	Unidade: Escola de Engenharia	
Carga Horária Total: 40 horas	Nº de créditos: 04 cr	Período:
Teórica:	Classificação: Optativa	
Prática:		

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EES003	Resistência de Materiais
EMA091	Mecânica dos Fluidos
EMA094	Transmissão de Calor

Ementa:

Legislação Brasileira NR-13. Elaboração de desenhos necessários ao desenvolvimento dos projetos de geração e distribuição de vapor. Combustíveis e Combustão. Gases de Combustão. Caldeira e seus componentes. Chaminés. Lavadores de gases, Legislação Ambiental, Escala Ringelman. Tratamento de água, Leito misto. Distribuição de vapor, Estações redutoras. Condensado, Bombeamento de Condensado. Isolamento térmico.

Programa:

Semana	Assunto
1	Introdução, Apresentação do Programa, Avaliação, Bibliografia, Legislação Brasileira, NR-13
2	Fluxograma de processo, Distribuição / Geração, Desenho
3	Implantação do Sistema, Casa de Caldeira / Usuários, Projeto
	Componentes, Tancagem, Estação Tratamento de água, Projeto
	Sistema de Distribuição de Vapor, Estações Redutoras, Efluentes, Projeto
4	Teoria da Combustão, Combustíveis, Queimadores
5	Gases de Combustão
6	Caldeira, Tipos, Fabricantes Nacionais, Sistemas de Partida de Combustão e de Alimentação de Água.
7	Sistemas de Bombeamento, Aquecimento do óleo, Modulação chama, Segurança Operacional.
8	Análise Operacional – Controle Funcional
9	Chaminés, Classificação, Tiragem.
10	Lavadores de Gás
11	Limites da emissão, Escala Ringelman
12	Sistema de Tratamento de água, Ciclos de Concentração – Descarga de Fundo
13	Distribuição de Vapor, Estações Redutoras, Condensado
14	Bombeamento de Condensado
15	Isolamento térmico

Critérios de avaliação:

Avaliação	Valor
Desenho / Projeto	20
Combustão – Gases de Combustão	20
Caldeiras – Lavador de Gás – Chaminés	30
Estação Redutora – condensado – Isolamento Térmico – Exame final	30



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG CEP: 31.270-9
Fone: (31) 3499 5065 Fax: (31) 3443 3783



Bibliografia

1 - Instalações Hidráulicas

Archibald Joseph Macintyre, Editora Guanabara, Capítulo 9, Rio de Janeiro -1982.

2 - Apostila

Geradores de Vapor

Professor José Flávio Marques Fonseca UFMG DEMEC – Belo Horizonte - 2006