



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
ME568	Trocadores de Calor	60	0	4	60	0

Pré-requisitos	ME436	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Conceitos básicos; Códigos de Projeto; Materiais; Seleção e Tipo de Permutador de Calor
Características Gerais dos Permutadores Casco e Tubo; Características Principais dos Feixes de Tubos; Temperatura de Projeto; Sobressadura de Corrosão; Dimensionamento do Casco e Cabeçotes Externos; Dimensionamento dos Flanges; Dimensionamento do Tampo Plano do Carretel; Dimensionamento do Cabeçote Flutuante Interno; Dimensionamento dos Tubos; Dimensionamento dos Espelhos; Fabricação; Manutenção, Inspeção; Testes de Pressão.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

--

METODOLOGIA

- Aulas expositivas no quadro.
- Apresentação de slides em data show.
- Estudo dirigido com listas de exercícios.

AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas.
- Trabalhos e exercícios extraclases

- 1) Aula inaugural:
 - Metodologia
 - Forma de avaliação
 - Conceitos básicos sobre trocadores de calor
 - Tipos, formatos e aplicações
 - Revisão compacta de:
- 2) Condução unidimensional
 1. Resistência à condução
 2. Sistemas aletados
- 3) Convecção
 1. Resistência a convecção
 2. Livre
 3. Forçada
- 4) Isolamento térmico
 1. Conceitos
 2. Classificação
- 5) Escoamento externo
 1. Noções
 2. Escoamento através de bancos de tubos
- 6) Escoamento interno
 1. Balanço de energia
 2. Escoamento laminar e turbulento: Análise térmica e correlações
 3. Tubo concêntrico anular
- 7) Trocadores de Calor (Térmica, capítulo 11 do Incropera)
- 8) Trocadores de Calor (Tensões, Silva Teles)
 1. Projeto
 2. Normas (NR13) e TEMA
 3. Condições de operação
 4. Teste de pressão
 5. Apostilas da Petrobras
- 9) A avaliação seria um projeto de um trocador de calor, contendo:
 1. Premissas do projeto
 2. Memorial de cálculo
 3. Desenho
 4. Procedimentos de instalação.

- ⑩ Process Heat Transfer Donald Kern
- ⑩ Fundamentos de Transferência de Calor e Massa
- ⑩ Livros a definir com o Método das correntes e o Método de Bell-Delaware para Trocadores Casco e Tubos
- ⑩ Normas técnicas (Normas (NR13)); Condições de operação; Teste de pressão
- ⑩ Norma para Projeto – Petrobras N-266
- ⑩ Normas TEMA
- ⑩ Norma para Projeto – Petrobras N-2159
- ⑩ Norma para Projeto – Petrobras N-466

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA