



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PLANO DE ENSINO**

**Centro:** Ciências Tecnológicas

**Curso:** Engenharia  
Mecânica

**Departamento:** Departamento de Engenharia Mecânica e  
Produção

**Disciplina:** Geração, Distribuição e Utilização  
do Vapor

**Código:** ASL12877

**Carga Horária:** 60 h

**Créditos:** 4

**Pré-requisito:** ASL12626 e ASL12765

**Professor(a):** A definir

**Matricula:** A definir

**Titulação:** A  
definir

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 2T12 e 5T34

**1. Ementa:**

Introdução: Calor e Vapor de água; Fornecimento de Calor nos Sistemas Industriais; Combustão e Combustíveis; Queimadores; Geradores de Vapor: Tipos e Componentes; Rendimentos Térmicos; Tratamento da água de alimentação; Utilização e Distribuição de Vapor.

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver competências para o dimensionamento e utilização das máquinas térmicas geradoras de vapor em ambientes industriais através dos conceitos teóricos e equações fundamentais da mecânica dos fluidos e transferência de calor.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Conhecer os principais componentes das máquinas térmicas geradores de vapor;
- II. Ser capaz aplicar adequadamente os ciclos termodinâmicos a geração de vapor;
- III. Aplicar as equações de mecânica dos fluidos e transferência de calor para dimensionar equipamentos térmicos;
- IV. Empregar fatores de segurança ideais ao dimensionamento de máquinas geradoras de vapor;
- V. Interpretar e criar gráficos de parâmetros operacionais com objetivo de alterar as variáveis das máquinas geradoras de vapor.



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

#### 4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<b>Unidade Temática 1 - Introdução: Calor e Vapor de água.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	8
<b>Unidade Temática 2 – Fornecimento de Calor nos Sistemas Industriais.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	10
<b>Unidade Temática 3 - Combustão e Combustíveis; Queimadores.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	12
<b>Unidade Temática 4 - Geradores de Vapor: Tipos e Componentes.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	16
<b>Unidade Temática 5 - Rendimentos Térmicos.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	4
<b>Unidade Temática 6 - Tratamento da água de alimentação; Utilização e Distribuição de Vapor.</b>  <b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.	10
<b>Carga Horária Total:</b>	60 H



### 5. Procedimentos Metodológicos:

(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).

A disciplina será desenvolvida através de apresentação de conceitos teóricos e matemáticos, exemplificações, problematização, estudo de casos e aulas expositivas.

### 6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)

Projetor, quadro branco, acessórios e recurso computacional.

### 7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

- I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
- II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
- III. Assiduidade;
- IV. Prova escrita conforme estabelece a sistemática da IES;

### 8. Referência Básica

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações industriais: cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 2001,2004,2006,2007.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações industriais: cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 2001,2004,2006,2007.

MORAN, Michael; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 681 p.

SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus; VAN WYLEN, Gordon J. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2003. 577 p.

INCROPERA, Frank P. **Transferência de calor e de massa**. 37. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 643 p.

#### 8.1. Referência Complementar

DANTAS, Evandro. **Geração de vapor e água de refrigeração: falhas, tratamentos, limpeza química**. [S.l. : s. n.], [19-]. 305 p.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2016 871 p.

ÇENGEL, Yunus A; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

Data de emissão:     /     /

<b>ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)</b>	
<b>DATA:</b>	

<b>APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO</b>	
<b>DATA:</b>	<b>PRESIDENTE DO COLEGIADO:</b>

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**