



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

ENGENHARIA MECÂNICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DEM 1101	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA	(4-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender os fundamentos da termodinâmica a partir do conhecimento da primeira e segunda lei, o conceito de entropia e os processos irreversíveis, sendo capaz de entender os processos físicos, químicos e suas consequências.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS BÁSICOS

- 1.1 - Aplicações da termodinâmica.
- 1.2 - Conceitos fundamentais.
- 1.3 - Equilíbrio termodinâmico.
- 1.4 - Propriedades de estado.
- 1.5 - Processos e ciclos.
- 1.6 - Conceito e medida de temperatura.
- 1.7 - Trabalho e calor.

UNIDADE 2 - PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- 2.1 - Primeira lei para um sistema fechado.
- 2.2 - Energia interna.
- 2.3 - Entalpia.
- 2.4 - Calor específico.
- 2.5 - Primeira lei para um sistema aberto.
- 2.6 - Coeficiente de Joule-Tomson.

UNIDADE 3 - SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 3.1 - Enunciados da Segunda lei.
- 3.2 - Processos reversíveis e irreversíveis.
- 3.3 - Ciclo de Carnot.
- 3.4 - Escala termodinâmica de temperatura.
- 3.5 - Entropia.
- 3.6 - Variações de entropia durante processos reversíveis e irreversíveis.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS

- 4.1 - Relações termodinâmicas
- 4.2 - Obtenção de gráficos e tabelas de propriedades termodinâmicas de substâncias simples.
- 4.3 - Misturas e soluções.
- 4.4 - Reações químicas.
- 4.5 - Equilíbrio de fases e equilíbrio químico.

UNIDADE 5 - ANÁLISE DE ENERGIA

- 5.1 - Trabalho reversível e irreversibilidade.
- 5.2 - Energia.
- 5.3 - Balanço de energia para um sistema.
- 5.4 - Balanço de energia para volume de controle.
- 5.5 - Eficiência energética.

UNIDADE 6 - SISTEMAS DE POTÊNCIA A VAPOR

- 6.1 - O ciclo Rankine.
- 6.2 - Efeitos da variação de temperatura e pressão no ciclo Rankine.
- 6.3 - Afastamento dos ciclos reais em relação aos ciclos ideais.

UNIDADE 7 - SISTEMAS DE POTÊNCIA A GÁS

- 7.1 - Ciclo de ar-padrão Otto.
- 7.2 - Ciclo de ar-padrão Diesel.
- 7.3 - Instalações de potência com turbinas a gás.
- 7.4 - Termodinâmica e Propulsão.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento