



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE II

CÓDIGO: GET037

UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC

PERÍODO/SÉRIE: 6º

OBRIGATÓRIA: (x)

OPTATIVA: ()

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
15

CH TOTAL:
75

OBS: semestral

PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 2 e Fenômenos de Transporte I

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Fornecer subsídios para a análise de processos térmicos, fazendo uso dos balanços energéticos e de massa, calculando propriedades termodinâmicas, trabalho, calor e rendimentos térmicos. Embasar para os princípios da transferência de calor e inclusão das taxas de troca térmica junto a análise termodinâmica de sistemas e volumes de controle.

EMENTA

Definições Básicas; Propriedades Termodinâmicas; Substâncias Puras; Trabalho e Calor; Primeira Lei para Volume de Controle; Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia. Fundamentos da Transferência de Calor por Condução, Convecção e Radiação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Definições Básicas: Introdução sobre as usos e aplicações de termodinâmica, definições básicas e métodos de estudo;

2. Propriedades Termodinâmicas;
3. Substâncias Puras: Definição, estudo de diagramas, temperatura-volume, estudo das superfícies Termodinâmicas. Estudo das tabelas de vapor. Estudo de equações de estado. Estudo de gases ideais;
4. Trabalho e Calor: Trabalho, definição, trabalho hidrostático elétrico, magnético, etc. Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas;
5. Primeira Lei para Volume de Controle: Equacionamento geral e casos particulares (processos em regime permanente e regime uniforme);
6. 2ª Lei da Termodinâmica: 2ª; Lei da Termodinâmica através do estudo dos postulados básicos de Clausius e Planck, conceito de reversibilidade, escala absoluta de temperaturas, ciclo de Carnot, a entropia de uma substância pura e cálculo da variação de entropia entropia, princípio do aumento da entropia, 2ª Lei aplicada a volumes de controles; exemplos sobre a 2ª Lei;
7. Princípios da Transferência de calor por Condução;
8. Princípios da Transferência de Calor por Convecção;
9. Princípios da Transferência de Calor por Radiação.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

LEE, John F. **Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969

MALISKA, Clovis R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.

SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1979.

Complementar:

WYLEN, Gordon J. Van; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. São Paulo: Edgard. Blucher LTDA, 4 ed., 1995.

BRUHAT, Georges Bruhat. **Termodinâmica**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1966.

CIMBLERIS, Borisas. **Problemas de Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966.

ZEMANSKY, Mark Waldo. **Calor e Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

KREITH, Frank Kreith; BOHN, Mark S. **Princípios de Transferência de Calor**. São Paulo, SP:

Pioneira, 2003.

APROVAÇÃO

01 / 04 / 15

Milla

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia

Milla Alves Baffi

Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental-Portaria R Nº 1087/2014

05 / 04 / 15

Sidney

Carimbo e assinatura do Diretor da

Universidade Federal de Uberlândia

Unidade Acadêmica

Diretor pro tempore da Faculdade
de Engenharia Mecânica
Portaria R Nº 863/2014