



FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO OU ALTERAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR
(Resolução CEG/UFBA nº 05/2003)

Código e nome do componente curricular: FISC62 - Física Térmica	Departamento: DFTMA	Carga Horária: T 68 hs P 0 hs E 0 hs
Modalidade: Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Licenciatura: Obrigatória Bacharelado: Optativa
Pré-requisito: FIS122	Módulos de alunos: 30	

Ementa:

Introdução ao estudo dos sistemas macroscópicos. Estudo da Termodinâmica com aplicações a sistemas físicos simples (gases, líquidos e sólidos). Justificativa microscópica das leis da Termodinâmica.

Conteúdo programático:

1. CONCEITOS BÁSICOS DOS SISTEMAS TERMODINÂMICOS.

Introdução. Sistemas termodinâmicos. Estado de um sistema. Transformações e processos. Equilíbrio térmico-temperatura. O termômetro de gás a volume constante. Temperatura Termodinâmica. A escala internacional de temperatura. O problema básico da termodinâmica.

2. EQUAÇÕES DE ESTADO

Variáveis intensivas extensivas. Equações de estado. Equações de estado de um gás ideal. Superfícies P-V-T.

3. TRABALHO

Trabalho. Trabalho dependente da trajetória. Derivadas parciais. Coeficientes de dilatação e de compressibilidade

4. O PRIMEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

O primeiro princípio da termodinâmica. Calor dependente da trajetória. Capacidade calorífica. Calor específico.

5. ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS DO PRIMEIRO PRINCÍPIO

A equação energética de um sistema. T e V independentes. T e P independentes. P e V independentes. Energia interna de um gás. Processos adiabáticos. A experiência de Joule. Entalpia. Equação de energia de fluxos estacionários. O ciclo de Carnot.

6. MUDANÇAS DE FASE

Transições de Fase de 1ª e 2ª ordens

7. O SEGUNDO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA

O segundo princípio da termodinâmica. Rendimento de uma máquina reversível. A escala Kelvin de Temperatura. O zero absoluto. A equação Clausius-Claypeyron. Derivação da lei da Stefan.

8. ENTROPIA

A desigualdade de Clausius. Entropia. Cálculo de variação de entropia. Variações de entropia em processos irreversíveis. O princípio do aumento da entropia.

9. COMBINAÇÃO DO PRIMEIRO E SEGUNDO PRINCÍPIO

Combinação do primeiro e segundo princípio. Entropia de um gás ideal. Processos adiabáticos reversíveis. Diagramas temperatura X entropia. As funções de Helmholtz e Gibbs. Relações de Maxwell. A equação de Clausius X Clapeyron. Dependência de pressão de vapor em reação à pressão total. A curva de inversão de Joule X Kelvin. A equação de Gibbs X Helmholtz.

10. O POSTULADO DE NERNST

O Postulado de Nernst e o princípio Fhomsen e Bertholot. Capacidade de calor em baixas temperaturas. A inatingibilidade do zero absoluto.

11. INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA

Teoria cinética dos gases (conceitos microscópicos da temperatura e pressão). Energia e calor específico de um gás ideal, gases poliátômicos e equipartição de energia. Microestados e macroestados. Definição microscópica da entropia.

Bibliografia

Bibliografia Básica

1. FÍSICA CONCEITUAL, PAUL G. HEWITT, 9ª edição, editora Bookman
2. F.W.Sears e G.L.Salinger, Termodinâmica, Teoria cinética e Termodinâmica estatística.
3. Zemansky, M. W ., 1978. Calor e Termodinâmica. 5a. Edição, Editora Guanabara Dois, RJ.
4. M. Nussenzweig, Curso de física básica Volume 2.
5. Termodinâmica, Mário José de Oliveira

Bibliografia Complementar

1. CALLEN, H.B. - Thermodynamics and Introduction to thermostatics, Jonh Wiley and Sons, N.Y.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE NA 474ª REUNIÃO PLENÁRIA, REALIZADA EM 27/09/2018.

CHEFE DO DEPARTAMENTO:

PROFA. MARIA DO ROSÁRIO ZUCCHI