

EMENTA DA DISCIPLINA

Título da Disciplina: Termodinâmica e Mecânica Estatística
Nome do(a) Professor(a) responsável: Vantelfo Nunes Garcia e Renata Lacerda Caldas
Carga horária total: 60 h
Data inicial e final da oferta:
Número de créditos: 04
Caráter: obrigatória

Ementa:

Fundamentos de termodinâmica. Gases ideais. As leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Entropia. Espaço de fases. Ensembles micro-canônico, canônico e grand-canônico. Equilíbrio termodinâmico. A terceira lei da termodinâmica e a mecânica quântica. Calor específico. O sólido de Einstein

Objetivos gerais e específicos:

Abordar conceitos centrais da disciplina, enfatizando a análise de fenômenos naturais e algumas de suas aplicações. Promover a compreensão do papel dos princípios fundamentais da disciplina. Contribuir para que o aluno-professor seja capaz de reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos naturais ou sistemas tecnológicos.

Conteúdo programático

Fundamentos de termodinâmica: equilíbrio termodinâmico e lei zero Gases ideais: modelo cinético molecular da matéria, equação de estado de um gás, calor específico e equipartição da energia; As leis da termodinâmica: propriedades e processos termodinâmicos, máquinas térmicas, ciclo de Carnot; Entropia: processos reversíveis e irreversíveis; Espaço de fases: sistemas não integráveis, variáveis dinâmicas; Ensembles micro-canônico, canônico e grand-canônico: distribuição estatística de Maxwell e de Boltzmann, movimento Browniano; Equilíbrio termodinâmico: formas de condensação da matéria, equações de estado; A terceira lei da termodinâmica e a mecânica quântica: teorema de Nernst, zero absoluto; O sólido de Einstein: estado quântico de energia mínima

Estratégias de ensino

Aulas teóricas com apresentação de conteúdos, aplicações e discussões em sala de aula, com uso de recursos audio visual, simulações, dentre outros.

Sistema de avaliação

A avaliação irá se basear na participação em aulas, na realização das tarefas propostas (resolução de problemas em grupo, apresentação de aplicação didática, leitura e discussão de textos) e em provas no decorrer do período letivo. O conceito final será a média aritmética das notas obtidas nas provas e tarefas.

Bibliografia

- *Sears, Francis W.; Salinger, Gerhard L. -Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística - Terceira edição - Guanabara Dois - 1979 - Rio de Janeiro -*

RJ

- *Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica – Fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Edgard Blucher, 2002*
- *SALINAS, S.R. Introdução à Física Estatística. São Paulo EDUSP. 1997*