

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FÍSICA TÉRMICA	CÓDIGO: GEXT 7002IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 3	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 72

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 2	DISCIPLINA: MECÂNICA BÁSICA	CÓDIGO: GEXT 7001IT
PRÁTICA: 2	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS:

Introduzir o conceito de descrição macroscópica da matéria. Ao fim do curso o aluno deverá saber descrever líquidos ideais (não-viscosos) em repouso ou em movimento, sob a ação de um campo gravitacional. Saber identificar e descrever interações térmicas e mecânicas, transições de fase e a escalas de interação térmica associada a cada fase (1ª. Lei da Termodinâmica). Compreender a conexão entre a dinâmica microscópica e a estatística associada à mesma, com o comportamento macroscópico de gases ideais. Diferenciar e compreender processos termodinâmicos com reversibilidade e irreversibilidade (2ª. Lei da Termodinâmica). Utilizar este compendio de alicerces teóricos para descrever máquinas e refrigeradores que operam com um gás ideal.

EMENTA:

Teoria: Fluidos; Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases.

Laboratório: Empuxo e Densimetria, Equilíbrio Térmico, Termometria e Calorimetria, Energia Térmica e Mudança de Estado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fluidos:** Os estados da matéria; Densidade e pressão; Fluidos em repouso sobre a ação do campo gravitacional; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Dinâmica dos Fluidos;
- Temperatura e Calor:** Temperatura e a lei zero da termodinâmica; Expansão térmica de sólidos e líquidos; Mecanismos de transferência de calor; Mudanças de fase; Descrição macroscópica de um gás ideal;
- Energia Térmica e a Primeira Lei da Termodinâmica:** Calor e energia térmica; Capacidade calorífica e calor específico; Calor latente; Processos termodinâmicos em equilíbrio; Trabalho realizado por um gás; Primeira Lei da Termodinâmica;
- Teoria Cinética de Gases:** Modelo molecular da pressão de um gás ideal; Energia cinética e a interpretação molecular da temperatura; Teorema de equipartição da energia; Escala absoluta de temperatura;
- Entropia e a 2ª Lei da Termodinâmica:** Processos Irreversíveis; Segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas e refrigeradores; Máquinas térmicas que operam com gás ideal; Refrigeradores que operam com gás ideal; Limite de Rendimento; Ciclo de Carnot;

METODOLOGIA:

- Aulas expositivas e exercícios. Atividades experimentais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

- Provas escritas e relatórios de prática experimental.

BIBLIOGRAFIA**REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de Física Básica, vol. I, Editora Edgard Blücher Ltda, 4ª Edição, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; Walker Jearl, Fundamentos da Física vol. II, LTC Editora S/A, 8ª Edição, RJ, 2009.
3. KNIGHT, D. Randall, Física: Uma Abordagem Estratégica vol. II, Bookman, 2ª Edição, Porto Alegre, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. KELLER, Frederick J., GETTYS, W. Edwards & SKOVE, Malcolm J. - FÍSICA vol. I e II, Makron Books do Brasil, SP, 1999.
2. SEARS, Francis Weston, ZEMANSKY, Mark e YOUNG, Hugh D. - Princípios de Física: Termodinâmica e Ondas vol. II. Livros Técnicos e Científicos, 12ª Edição, RJ, 2009.
3. YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, ROGER A., Física 2 – Termodinâmica e Ondas, Pearson/Makron Books, 12ª Edição, SP, 2008.
4. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene -Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. II, LTC, 6ª Ed., São Paulo, 2012.
5. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física: um curso universitário, vol. II, Escolar Editora, São Paulo, 2012

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Alexandre Pereira Lima

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____