

DISCIPLINA: Termodinâmica		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Mecânica Básica I e Cálculo Diferencial e Integral II		Semestre: 04
CH Teórica: 70 h		CH Prática: 0
CH Presencial: 80 h. a.		CH não Presencial: 16 h. a.
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0	PCC/EXTENSÃO: 0
EMENTA		
Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística.		
OBJETIVOS		
Entender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto; • Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos; • Calorimetria: calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, troca de calor em um calorímetro, mudanças de fase, diagramas de fases, formas de propagação do calor e fluxo de calor; • Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da calorimetria, gás ideal, a primeira lei da termodinâmica, processos reversíveis e irreversíveis, processo isobárico, isotérmico, isovolumétrico, adiabático e cíclico, equação de estado dos gases ideais e aplicações desta equação, energia interna de um gás ideal, experiência de Joule e Joule-Thomson, capacidades térmicas de um gás ideal, segunda lei da termodinâmica, enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei, motor e refrigerador térmico, o ciclo de Carnot, o teorema de Clausius, entropia, variação de entropia em processos reversíveis e irreversíveis, o princípio de aumento de entropia, a degradação da energia e a terceira lei da termodinâmica; 		

<ul style="list-style-type: none"> • Teoria cinética dos gases: teoria atômica da matéria, teoria cinética dos gases, teoria cinética de pressão, a lei dos gases perfeitos, teorema de equipartição da energia, relação entre temperatura e energia cinética, livre percurso médio, gases reais e equação de Van der Waals; noções de mecânica estatística.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios. Utilização de vídeos, experimentos de baixo custo e simulações virtuais de fenômenos físicos se pertinente. Visitas técnicas.</p> <p>As atividades pedagógicas não presenciais serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos diversificados como: leitura de artigos, leitura de capítulos de livros, listas de exercícios, trabalho de pesquisa, preparação de seminários, resumos, fichamentos, estudos dirigidos, resenhas e participação em aulas virtuais síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelos docentes.</p>
RECURSOS
<p>Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow, caixa de som, experimentos de baixo custo.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação escrita. 2. Trabalho individual. 3. Trabalho em grupo. 4. Apresentação de seminário. 5. Avaliação oral. 6. Avaliação qualitativa e/ou quantitativa. 7. Avaliação didática (aula). 8. Lista de exercícios. 9. Cumprimento dos prazos. 10. Participação. <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: fluídos, oscilações e ondas de calor.</p>

4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. v. 2.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II:** termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

WRESZINSKI, W. F. **Termodinâmica.** São Paulo: Edusp, 2003.

PÁDUA, A. B. de.; PÁDUA, C. G. de. **Termodinâmica:** uma coletânea de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

HEWITT, P. G. **Física conceitual.** 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman:** mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 1.

CHAVES, A. **Física Básica:** gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.

LUIZ, Adir Moysés. **Física 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2007. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
