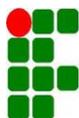


PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA II
Código: VIA019
Carga Horária: 80h
Número de Créditos: 4.0
Pré-requisitos: VIA018
Semestre: S2
Nível: SUPERIOR
EMENTA
Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluídos. Ondas Mecânicas. Termologia. Sistemas Termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás.
OBJETIVO
Entender os princípios básicos de estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmicas. Compreender os conceitos e fenômenos da mecânica e termodinâmica da matéria.
PROGRAMA
UNIDADE I - Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos; Pressão; Equilíbrio num campo de forças; Princípio de Arquimedes; Equação de continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade. UNIDADE II – Oscilações Harmônicas: Movimento harmônico simples; Superposição de movimentos harmônicos simples; Oscilações amortecidas; Oscilações forçadas. Ressonância; Oscilações forçadas e amortecidas; Oscilações acopladas. UNIDADE III – Temperatura e Calor: Temperatura e equilíbrio térmico; Termômetros e escalas de temperatura; Expansão térmica; Calorimetria e mudanças de fase; Mecanismos de transferência de calor; Propriedades térmicas da matéria. UNIDADE IV – Ondas: O conceito de onda; Ondas em uma dimensão; A equação das cordas vibrantes; Intensidade de uma onda; Interferência de ondas; Reflexão de ondas; Modos normais de vibração; Movimento geral da corda e análise de Fourier. UNIDADE V – Som: Natureza do som; Ondas sonoras harmônicas; Sons musicais. Altura e timbre, Fontes sonoras; Efeito Doppler. Cone de Mach. UNIDADE VI – Temperatura: Equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica; Temperatura; O termômetro a gás a volume constante; Dilatação térmica. UNIDADE VII – Calor e primeira lei da termodinâmica: A natureza do calor; Quantidade de calor; Condução de calor; O equivalente mecânico da caloria; A primeira lei da termodinâmica; Processos reversíveis; Exemplos de processos. UNIDADE VIII – Propriedades dos gases: Equação de estado dos gases ideais; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal. UNIDADE IX – A segunda lei da termodinâmica: Enunciados de Clausius e Kelvin; Motor térmico; Refrigerador; Equivalência dos enunciados; O ciclo de Carnot; O teorema de Clausius;

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE



Entropia. Processos reversíveis; Variação de entropia em processos irreversíveis; O princípio do aumento da entropia.

UNIDADE X – Teoria cinética dos gases: A teoria atômica da matéria; A teoria cinética dos gases; A lei dos gases perfeitos; Calores específicos e equipartição de energia; Livre percurso médio; Gases reais. A equação de van der Waals.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, em que se fará uso de debates e seminários.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.

Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) - v.2. 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v.2. ISBN 85-216-0298-7.
2. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W. Física (3 volumes) - v.1. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1971. v.1..
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica - v.2. 4.ed. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2002. v.2. ISBN 85-212-0299-7;
4. KELLER, Frederick I.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física - v.2. São Paulo (SP): Makron Books, 1999. v.2. ISBN 85-346-0542-4..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GONÇALVES, Dalton. Física: mecânica, termologia, ondas, ótica, eletricidade (volume zero). Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1974. 302 p.;
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - v.2. 6.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. v. 2. ISBN 85-216-1071-8;
3. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da física - v.2. São Paulo (SP): Moderna, 1978. v.2. ISBN 85-16-000-94-X.2;
4. VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física - v.2. São Paulo (SP): Saraiva, 1992. v. 2. Até 1986 editado com o título " Os tópicos da física;
5. PENTEADO, Paulo César Martins. Física: conceitos e aplicações - v.2. São Paulo (SP): Moderna, 1998. v.2. ISBN 85-16-0278-9.CURSO de física de Berkeley - v.1. Edward M.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE