

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA II	
Código:	VIA019
Carga Horária:	80 h
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	VIA018
Semestre:	S2
Nível:	GRADUAÇÃO
EMENTA	
Equilíbrio, Estática dos Fluidos, Dinâmica dos Fluidos, Oscilações, Ondas em Meios Elásticos, Ondas Sonoras, Temperatura, Dilatação de Sólidos e Líquidos, Calor, 1ª Lei da Termodinâmica, Teoria Cinética dos gases, Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica.	
OBJETIVO	
Apresentar as definições, leis e efeitos relacionado ao equilíbrio de pontos materiais e corpos rígidos; Apresentar as definições, leis e efeitos relacionados aos fenômenos da Estática dos Fluidos; Apresentar e aplicar a Equação da Continuidade e a Equação de Bernoulli da Dinâmica dos fluidos; Identificar o Movimento Harmônico Simples (MHS) e quantificar suas principais grandezas; Caracterizar os tipos de ondas, conhecer os elementos e a equação de uma onda progressiva; Estudar a interferência de ondas e a formação das ondas estacionárias em cordas; Apresentar os principais efeitos relacionados às ondas sonoras: Efeito Doppler, Tubos Sonoros, Intensidade do Som, Aprender a calcular o Nível de Ruído em decibel; Apresentar, interpretar e quantificar adequadamente os conceitos de Temperatura, Calor, Energia Térmica, Capacidade Térmica e calor específico; Apresentar e quantificar adequadamente os fenômenos relacionados à dilatação térmica de sólidos e líquidos; Apresentar e aplicar as Leis da Termodinâmica (1ª e 2ª) em diversos exemplos; Apresentar as principais leis relacionadas ao estudo dos gases e entropia.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• Unidade 1 – Equilíbrio, condições de equilíbrio, centro de gravidade e alguns exemplos de equilíbrio estático.• Unidade 2 - Estática dos Fluidos: Massa específica, densidade, pressão, pressão num fluido estático, vasos comunicantes, pressão atmosférica, Princípio de Pascal, presa hidráulica, Princípio de Arquimedes e Empuxo. Dinâmica dos Fluidos: Escoamento de fluidos, Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli.• Unidade 3 – Oscilações: Período, frequência, Oscilador Harmônico Simples (MHS), Relações entre MHS e MCU (Movimento Circular Uniforme), Força do MHS, Conservação da Energia Mecânica no MHS, Pêndulo Simples, Pêndulo Físico e noções de oscilações forçadas e amortecidas.• Unidade 4 – Ondas em meios elásticos: Definição de ondas, tipos de ondas, ondas mecânicas, ondas progressivas, elementos de onda, equação de onda, velocidade de onda, Princípio da superposição, interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonância.• Unidade 5 – Ondas Sonoras (Acústica): definição de onda sonora, velocidade do som, frequência do som, intensidade do som, nível de ruído, tubos sonoros (abertos e	



fechados) e Efeito Doppler.

- Unidade 6 – Temperatura, Dilatação Térmica e Calor: definição de temperatura, escalas relativas de temperatura (Celsius e Fahrenheit), escala absoluta de temperatura (kelvin), dilatação térmica de sólidos (linear, superficial e volumétrica), dilatação de líquidos e dilatação aparente.
- Unidade 7 – Calor e Primeira Lei da Termodinâmica: Capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, calor de transformação de fase (latente), trocas de calor, transformações termodinâmicas, cálculo do Trabalho numa Transformação Termodinâmica, relação entre calor e trabalho, transformações cíclicas, Primeira Lei da Termodinâmica e Variação da Energia Interna.
- Unidade 8 – Teoria Cinética dos Gases: Definição de Gás Ideal, Definição de mol, número de Avogadro, Lei Geral dos Gases ideais, Trabalho numa transformação termodinâmica isotérmica, isobárica e isométrica. Velocidade quadrática média das moléculas de um gás, Energia Cinética média das moléculas de um gás, Energia Interna de uma amostra de gás, Calor molar a volume constante e a pressão constante de um gás. Transformação Adiabática de um gás e coeficiente de Poisson.
- Unidade 9 – Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica: Transformações reversíveis e irreversíveis, Entropia, Variação da Entropia, Segunda Lei da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Ciclo de Carnot, Rendimento de uma máquina de Carnot e Rendimento de uma Máquina Térmica.

METODOLOGIA DE ENSINO

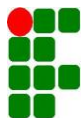
Realização de aulas expositivas a partir de um diálogo contextualizado entre professor e alunos em vista da construção do conteúdo estudado. Quando necessário e adequado utilizamos computadores, Datashow, vídeos e atividades práticas em laboratório. Adotamos um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao se concluir uma parte significativa da matéria estudada, reservamos um momento na aula para conversar com os alunos sobre a compreensão dos conteúdos e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento é possível identificar falhas e dificuldades de aprendizagem que buscaremos superar. Uma estratégia de reforço da aprendizagem regularmente aplicada é a revisão de conteúdos a partir da resolução de listas de problemas.

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com duas (2) avaliações por etapa. A média do aluno por etapa será feita a partir da média aritmética dessas duas avaliações segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação. Assim o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 7,0 para ser aprovado por média.

BIBLIOGRAFIA

1. Sears e Zemansky. Young e Freedman. **Física II**, v2, 10ª ed. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2005.
2. Paul G. Hewitt. **Física Conceitual**, 9ª ed. Bookmen.
3. Doca, R. H. Biscuola, G. J. Bôas, N. V. **Tópicos de Física**, v2, 21ª edição, SP, Saraiva, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS FORTALEZA
DEPARTAMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO TECNOLOGIA EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE