



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAJAZEIRAS			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL			
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0626	
PRÉ-REQUISITO: FÍSICA GERAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 02/2022	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 HORAS	PRÁTICA:	EaD ¹ :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 HORAS-AULA			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 HORAS			
DOCENTE RESPONSÁVEL: FRANCISCO LOPES LAVOR NETO			

EMENTA

Gravitação. Mecânica dos Fluidos. Movimento Oscilatório. Movimento Ondulatório. Temperatura e Calor. Teoria Cinética dos Gases. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

(Geral e Específicos)

Geral: Proporcionar o entendimento da interação gravitacional, apresentar de forma ampla e sistemática os fenômenos físicos térmicos da mecânica dos fluidos e, oscilatórios e ondulatórios, permitindo ao estudante, através de discussões fenomenológicas e aplicações tecnológicas, fazendo-se uso da matemática como instrumento de quantificação, adquirir conhecimentos básicos sobre os assuntos.

Específicos:

- Estudar a temperatura como propriedade de um sistema dentro de uma visão microscópica e macroscópica;
- Apresentar os conceitos de calor, estado e fase da substância;
- Estabelecer relações entre as propriedades macroscópicas do sistema e a velocidade das partículas em sistemas gasosos;
- Introduzir os conceitos de trabalho e energia interna, e suas consequências sobre o comportamento de um sistema gasoso;
- Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo da teoria cinética dos gases;
- Apresentar e aplicar a primeira e segunda leis da Termodinâmica;
- Estudar o conceito de fluido, suas relações matemáticas e propriedades, tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica;
- Compreender o movimento oscilatório;
- Compreender o movimento dos corpos celestes e satélites a partir da interação gravitacional;
- Discutir o conceito de onda, seus efeitos e suas propriedades físicas e matemáticas, relacionando fenômenos práticos com os conteúdos estudados;
- Conhecer os fenômenos ondulatórios discutindo sua importância no desenvolvimento tecnológico atual;
- Possibilitar uma compreensão dos fenômenos físicos mecânicos naturais, de maneira interdisciplinar e contextualizada

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Gravitação

Lei da gravitação universal

Órbitas e energias

As leis de Kepler

II. Mecânica dos fluidos

Estática dos fluidos

Definição: tensão, deformação, pressão e densidade

Teorema de Steven

Princípio de pascal

O princípio de Arquimedes: empuxo

Dinâmica dos fluidos Escoamento

Equação da continuidade

Equação de Bernoulli

Viscosidade

III. Movimento Oscilatório

Movimento harmônico simples

Energia de um oscilador harmônico simples

Aplicações do movimento harmônico simples

Movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme

Movimento harmônico amortecido Oscilações forçadas e a ressonância

IV. Movimento Ondulatório

Características das ondas e pulso de ondas

Tipos de ondas

Velocidade de onda

Interferência de ondas

Ondas estacionárias Ressonância

Ondas sonoras

V. Temperatura e Calor

Descrições macroscópicas e microscópicas

Equilíbrio térmico, Lei Zero da Termodinâmica Termodinâmica e as escalas termométricas

Dilatação térmica Calor: Energia térmica em trânsito Capacidade calorífica, calor específico, calor sensível e calor latente Transmissão de calor

VI. Teoria Cinética dos Gases

Variáveis de estado e as equações de estado

O modelo do gás ideal

Interpretação cinética da temperatura

Trabalho realizado sobre um gás

Transformações gasosas

Energia interna do gás ideal e sua variação

VII. Primeira Lei da Termodinâmica

A primeira lei da termodinâmica

Aplicação da primeira lei (Processos: Isobárico, Isométrico, Isotérmico e adiabático; Expansão livre; Processo cíclico)

VIII. Segunda Lei da Termodinâmica

Processos reversíveis e irreversíveis

Enunciado de Kelvin-Planck e Clausius

Máquinas térmicas

Refrigeradores

O Ciclo de Carnot

Entropia

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extraclasse. Aplicação de trabalhos individuais e/ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para efeito de avaliação será realizado 3 notas (P1, P2, P3 e P4), em datas definidas no fim de cada unidade. Essas notas serão obtidas a partir de: prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo e seminário, a critério do professor. O aluno que não comparecer a uma das notas terá direito a uma ÚNICA reposição cujo conteúdo será o mesmo da nota em questão. A média da disciplina será uma média aritmética e se dará da seguinte forma:

$$M=(P1+P2+P3+P4)/4$$

Os alunos que tiverem média superior a 7 (sete) serão considerados aprovados por média, os que tiverem média inferior a 4 (quatro) estarão reprovados e os demais poderão submeter-se a um exame final (F). A média final destes últimos será uma média ponderada e dará da seguinte forma:

$$MF=(6M+4F)/10$$

A qual deverá ser igual ou superior a 5 para que o aluno seja considerado aprovado. Os alunos que não comparecer a pelo menos 75% das aulas serão considerados reprovados por falta de frequência.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Vol. 2. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2013.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Complementar:

FERRARO, N. G.; RAMALHO JUNIOR, F., SOARES, P. T. Os fundamentos da física: termologia, óptica, ondas. Vol. 2.

FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física: termologia, óptica, ondulatória, vol. 2. Editora Saraiva.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. Editora Cengage Learning.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D. Física, volume 2, 12ª edição, Pearson. São Paulo: 2003.

SERWAY, R. & JEWETT JR, J. W. Princípios de física, volume 2, 2ª edição. Thonson, 2006.

OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Francisco Lopes Lavor Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/09/2022 15:11:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 334243

Verificador: ded216b7c0

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100