



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: <b>João Pessoa</b>			
CURSO: <b>Bacharelado em Engenharia Civil</b>			
DISCIPLINA: <b>Física Geral II</b>		CÓDIGO DA DISCIPLINA: <b>TEC.1512</b>	
PRÉ-REQUISITO: <b>Cálculo Diferencial e Integral II e Física Geral I</b>			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ <input checked="" type="checkbox"/> ] Optativa [ <input type="checkbox"/> ] Eletiva [ <input type="checkbox"/> ]		SEMESTRE/ANO: <b>1/2023</b>	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: <b>63 horas</b>	PRÁTICA: <b>20 horas</b>	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: <b>5 horas-aula</b>			
CARGA HORÁRIA TOTAL: <b>83 horas</b>			
DOCENTE RESPONSÁVEL: <b>Jônatas Costa Bezerra</b>			

### EMENTA

Equilíbrio e elasticidade. Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e ondas mecânicas. Temperatura, calor e primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. Óptica geométrica.

### OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)

#### Geral:

- Desenvolver os conceitos de mecânica dos fluidos, termodinâmica e física ondulatória.

#### Específicos:

- Apresentar os conceitos de fluidos, relacionando com mobilidade molecular, e suas relações matemáticas provenientes dessa relação: tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica;
- Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo das teorias de termodinâmica, suas leis, e a teoria cinética dos gases;
- Discutir o conceito de onda e suas propriedades físicas e matemáticas, relacionando fenômenos práticos com os conteúdos estudados.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Equilíbrio e elasticidade: condições necessárias e suficientes para o equilíbrio; a força da gravidade; alguns exemplos de equilíbrio estático; estruturas intermediárias e elasticidade.
- Mecânica dos fluidos: definição de fluido; densidade e pressão; fluidos em repouso; medida de uma pressão; Princípio de Arquimedes; movimento de um fluido; linhas de corrente e a equação da continuidade; Equações de Bernoulli e aplicações.
- Oscilações: definições e tipos; Movimento Harmônico Simples (MHS); energia no MHS; MHS angular; principais tipos de pêndulo; MCU e MHS; movimento harmônico amortecido; oscilações forçadas e ressonância.
- Movimento ondulatório: ondas e partículas; comprimento de onda e frequência; velocidade de ondas; energia e potência em uma onda; princípio da superposição; interferência de ondas; ondas estacionárias e ressonância;

5. ondas sonoras, velocidade do som, intensidade e nível sonoro, fontes sonoras; batimentos e efeito Doppler. Temperatura: definição, medições e escalas; dilatação térmica.
6. Calor e a primeira lei da termodinâmica: definição, unidades; absorção de calor em sólidos e líquidos; trabalho: conceito; a primeira lei da termodinâmica; a transferência de calor.
7. Teoria cinética dos gases: definição dos gases; pressão e temperatura: uma visão molecular; energia cinética de translação; capacidades caloríficas de um gás ideal.
8. A segunda lei da termodinâmica: máquinas térmicas; máquinas frigoríficas; a primeira lei da termodinâmica; a máquina ideal; O ciclo de Carnot; O rendimento das máquinas reais; entropia; processo irreversível e entropia; A segunda lei da termodinâmica e o crescimento da entropia.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas síncronas expositivas, utilizando tablet e projeção multimídia; vídeos do YouTube com resolução de exercícios e dos conteúdos abordados nas aulas síncronas; Aplicação de listas de exercícios relativas aos capítulos do livro de referência.

### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor Multimídia
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório - Experimentos
- Softwares<sup>2</sup> - Simulação computacional
- Outros<sup>3</sup> - Tablet

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

*(Especificar quantas avaliações e formas de avaliação – avaliação escrita objetivo, subjetiva, trabalho, seminário, artigo, etc. - para integralização da disciplina/componente curricular, incluindo a atividade de recuperação final.)*

Serão realizadas 06 (seis) atividades avaliativas\* do tipo prova/teste individual. A nota final se dará pela média das atividades avaliativas.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

#### Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. et al. Fundamentos de Física, Volume 2 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- RESNICK, R. et al. Física, Volumes 2 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### Bibliografia Complementar:

- BUECHE, Frederick J. Física geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CHAVES, A. Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental. São Paulo: Edusp, 1970.
- TREFIL, J. S.; HAZEN, R. M. Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física – Sears & Zemansky. Volumes II e IV. São Paulo: Pearson, 2008.

### OBSERVAÇÕES

\* A quantidade de atividades avaliativas pode variar.

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.

3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.

4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.

5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jonatas Costa Bezerra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/01/2023 20:54:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/01/2023. 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 374927

Verificador: ea7c48571a

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200