



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS:IFPB-PATOS			
CURSO: <b>BACHARELADO EM ENGENHARIA</b>			
DISCIPLINA: <b>FÍSICA GERAL II</b>		CÓDIGO DA DISCIPLINA: <b>86699</b>	
PRÉ-REQUISITO: <b>FÍSICA GERAL I</b>			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: <b>2024.1</b>	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: <b>67 h/a</b>	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: <b>4h/a</b>			
CARGA HORÁRIA TOTAL: <b>67 h/a</b>			
DOCENTE RESPONSÁVEL: <b>RODRIGO FASSELUAN MORAIS CORREIA</b>			

EMENTA
--------

Gravitação. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Oscilação, Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Dilatação, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.

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

Geral

Desenvolver os conceitos de Gravitação, 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.

Descrever as equações da Gravitação Universal e das leis de Kepler.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. OSCILAÇÕES:

O OSCILADOR HARMÔNICO SIMPLES, O MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES, CONSIDERAÇÕES DE ENERGIA NO MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES, APLICAÇÕES DO MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES, RELACIONAMENTOS ENTRE O MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES E O MOVIMENTO CIRCULAR UNIFORME, SUPERPOSIÇÃO DE MOVIMENTOS HARMÔNICOS, OSCILAÇÕES DE DOIS CORPOS, MOVIMENTO HARMÔNICO AMORTECIDO, OSCILAÇÕES FORÇADAS E RESSONÂNCIA;

#### 2. GRAVITAÇÃO:

INTRODUÇÃO HISTÓRICA, A LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL, A CONSTANTE  $g$ , MASSA INERCIAL E MASSA GRAVITACIONAL, VARIAÇÕES DE ACELERAÇÃO GRAVITACIONAL, EFEITOS GRAVITACIONAL EM UMA DISTRIBUIÇÃO ESFÉRICA DA MASSA, AO MOVIMENTOS DOS PLANETAS E SATÉLITES, O CAMPO GRAVITACIONAL, ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL, A TERRA COMO REFERENCIAL INERCIAL.

#### 3. ESTATÍSTICAS DOS FLUIDOS:

FLUIDOS, PRESSÃO E MASSA ESPECÍFICA, VARIAÇÃO DE PRESSÃO EM UM FLUIDO EM REPOUSO, PRINCÍPIO DE PASCAL E DE ARQUIMEDES, MEDIDA DA PRESSÃO.

#### 4. DINÂMICA DOS FLUIDOS:

CONCEITOS GERAIS SOBRE O ESCOAMENTO DOS FLUIDOS, LINHAS DE CORRENTE, EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE, EQUAÇÃO DE BERNOULLI, APLICAÇÕES DA EQUAÇÃO DE BERNOULLI E CONTINUIDADE, CONSERVAÇÃO DO MOMENTO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS.

#### 5. ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS:

ONDAS MECÂNICAS, TIPOS DE ONDAS, ONDAS PROGRESSIVAS, O PRINCÍPIO DA SUPERPOSIÇÃO, VELOCIDADE DE ONDA, POTÊNCIA E INTENSIDADE DE UMA ONDA, INTERFERÊNCIA DE ONDAS, ONDAS COMPLEXAS, ONDAS ESTACIONÁRIAS, RESSONÂNCIA.

#### 6. ONDAS SONORAS:

ONDAS AUDITÁVEIS, ULTRA-SÔNICA, INFRA-SÔNICA, PROPAGAÇÃO E VELOCIDADE DE ONDAS LONGITUDINAIS, ONDAS LONGITUDINAIS ESTACIONÁRIAS, SISTEMAS VIBRANTES E FONTES SONORAS, BATIMENTOS, O EFEITO DOPPLER.

#### 7. TEMPERATURA:

DESCRIÇÃO MACROSCÓPIA E MICROSCÓPIA, EQUILÍBRIO TÉRMICO, A LEI ZERO DA TERMODINÂMICA, MEDIDA DA TEMPERATURA, O TERMÔMETRO DE GÁS E VOLUME CONSTANTE, ESCALA TERMOMÉTRICA DE UM GÁS IDEAL, AS

ESCALAS TERMOMÉTRICAS DE CELSIUS E FARENHEIT, AS ESCALAS TERMOMÉTRICAS PRÁTICA INTERNACIONAL, DILATAÇÃO TÉRMICA.

#### 8. CALOR E PRIMEIRA LEI DA TERMODINAMICA:

CALOR, UMA FORMA DE ENERGIA, QUANTIDADE DE CALOR E CALOR ESPECÍFICO, CAPACIDADE TÉRMICA MOLAR DOS SÓLIDOS, CONDUÇÃO DO CALOR, EQUIVALENTE MECÂNICO DO CALOR, CALOR E TRABALHO, PRIMEIRA LEI DA TERMODINAMICA, ALGUMAS APLICAÇÕES DE PRIMEIRA LEI DA TÉRMICA.

#### 9. TEORIA CINÉTICA DOS GASES:

GÁS IDEAL, DEFINIÇÃO MACROSCÓPICA E MICROSCÓPICA, CÁLCULO CINÉTICO DA PRESSÃO, INTERPRETAÇÃO CINÉTICA DA TEMPERATURA, CALOR ESPECÍFICO DE UM GÁS IDEAL, EQUIPARTIÇÃO DA ENERGIA.

#### 10. TEORIA CINÉTICA DOS GASES:

LIVRE PERCURSO MÉDIO, DISTRIBUIÇÃO DE VELOCIDADE MOLECULARES, CONFIRMAÇÃO EXPERIMENTAL DA DISTRIBUIÇÃO MAXWELLIANA, MOVIMENTO BROWNIANO.

#### 11. ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA:

TRANSFORMAÇÃO REVERSÍVEIS E IRREVERSÍVEIS, O CICLO DE CARNOT, A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA, O RENDIMENTO DAS MÁQUINAS, AS ESCALAS TERMOMÉTRICAS DE TEMPERATURA, ENTROPIA, PROCESSOS IRREVERSÍVEIS, ENTROPIA E SEGUNDA LEI.

### METODOLOGIA DE ENSINO

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

### RECURSOS DIDÁTICOS

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

### 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.)*

Para efeito de avaliação será realizado 3 notas (P1, P2 e P3), em datas definidas no fim de cada unidade. Essas notas serão obtidas a partir de: prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo, a critério do professor. O aluno que não comparecer a uma das notas terá direito a reposição apresentando justificativa (devendo ser aceita e requerendo) cujo conteúdo será o mesmo da nota em questão. A média da disciplina será uma média aritmética e se dará da seguinte forma:  $M = (P1 + P2 + P3) / 3$ . 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 EXTENSÃO<sup>4</sup>

## BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica: HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo. Vol. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo. Vol. 3. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica Vol. 2. 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: eletricidade. Vol. 3. FUKU, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física: eletricidade, vol. 3. Editora Saraiva. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Editora Bookman. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D. Física, vol. 4, 12ª edição, Pearson. São Paulo: 2003. SERWAY, R. & JEWETT JR, J. W. Princípios de física, vol. 4, 2ª edição. Thomson, 2006.

## OBSERVAÇÕES

*(Acrescentar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)*

- 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 ítem 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:

- **Rodrigo Fasseluan Morais Correia**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 15/02/2024 11:53:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/02/2024. 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 532126  
Verificador: 70eabef6af  
Código de Autenticação:



Br 110, S/N, Alto da Tubiba, PATOS / PB, CEP 58700-000  
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3423-9534