



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: João Pessoa			
CURSO: Licenciatura em Química			
DISCIPLINA: Física Aplicada à Química I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: QUI.045	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Aplicado à Química, Fundamentos de Álgebra			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 4° / 2024.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 h	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Dhiego Luiz de Andrade Veloso			

EMENTA
--------

Introdução ao Estudo da Física: Vetores. Mecânica Clássica: Movimento em uma dimensão, Movimento em duas e três dimensões, Dinâmica, Trabalho e Energia, Sistema de Partículas. Mecânica dos Fluidos: Hidrostática, Hidrodinâmica. Física Térmica: Temperatura e Calor e Propriedade Térmica da Matéria.

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

**Geral** : Proporcionar ao estudante um conhecimento sólido e lógico dos conceitos e princípios básicos da Mecânica Clássica, da Mecânica dos Fluidos e dos Efeitos da Temperatura e do Calor.

**Específicos:**

- Interligar os conceitos com as demais disciplinas da formação profissional no Curso de Licenciatura de Química.
- Reforçar o entendimento do discente mediante uma ampla variedade de aplicações ao mundo real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
-----------------------

1. Medidas e unidades: medindo grandezas; o Sistema Internacional de unidades; mudanças de unidades.
2. Movimento em uma dimensão: movimento; posição e deslocamento; velocidade e aceleração; diagramas do movimento; queda livre e lançamento vertical.
3. Vetores: vetores e escalares; soma de vetores pelo método gráfico; vetores e suas componentes.

4. Movimento em duas e três dimensões: movimento em duas ou três dimensões; movimento de projéteis; movimento circular uniforme; movimento relativo em duas dimensões.
5. Força e movimento: leis de Newton e sua aplicação; algumas forças específicas; interações fundamentais na natureza.
6. Trabalho e energia: trabalho (movimento em uma dimensão com força constante); trabalho executado por uma força variável; análise do trabalho em duas dimensões; trabalho de algumas forças específicas; energia cinética; forças conservativas e não conservativas; quantização da energia.
7. Conservação da energia: trabalho e energia potencial; energia mecânica; conservação da energia.
8. Sistema de partículas: centro de massa; segunda lei de Newton para um sistema de partículas; momento linear; conservação do momento linear; sistema de massa variável.
9. Momento linear e colisões: impulso e momento linear; colisões elásticas e inelásticas em uma dimensão; colisões em duas dimensões; colisão bidimensional com parâmetro de impacto.
10. Movimento rotacional: variáveis lineares e angulares; momento de inércia; velocidade e aceleração angular; cinemática rotacional do corpo rígido; energia cinética de rotação; torque e produto vetorial; conservação do momento angular.
11. Mecânica dos fluidos: Hidrostática - Os Estados da Matéria, Densidade e Pressão, Teorema de Stevin, Princípio de Pascal, Empuxo e Princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica - Equação de continuidade de um fluido e Equação de Bernoulli.
- 12- Física Térmica: Temperatura e Calor - Temperatura e Equilíbrio Térmico, Termômetros e Escalas de Temperatura, Escala Kelvin e a Temperatura Absoluta, Expansão Térmica de Sólidos e Líquidos, Calor e Energia Térmica, Capacidade Térmica e Calor Específico, Calor sensível e Calor Latente, Transferência de Calor: Condução, Convecção e Radiação. Propriedades Térmicas da Matéria - Modelo Cinético-Molecular de um Gás Ideal, Velocidades Moleculares.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Em sua maioria as aulas serão expositivas, utilizando-se dos conceitos físicos na solução de problemas; aplicação de exercícios em sala e fora dela, de forma individualizada ou em grupo; apresentação de slides e programas de computador relacionados aos temas abordados; atividades de laboratório.

#### **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.)*

O discente será avaliado através:

- a) do seu desempenho e assiduidade aos trabalhos em sala de aula, as aulas práticas e experimentais, assim como, as visitas técnicas e ao trabalho de pesquisa;
- b) de sua participação em todas as atividades desenvolvidas em sala de aula;
- c) de seu desempenho na apresentação do trabalho sob sua responsabilidade;
- d) da qualidade dos trabalhos escritos que apresentar;
- e) da frequência às atividades do curso.

Obs.: Para a aprovação, será exigida frequência mínima de 75% em todas as atividades previstas.

Os trabalhos escritos a serem apresentados serão de dois tipos:

- Individuais (seminários, aulas práticas, etc.);

- Em grupos (trabalhos de pesquisa relacionado a um tema previamente escolhido)

Obs.: Os trabalhos em grupo devem conter trechos da bibliografia que se relacionam com o tema do estudo em andamento e menção explícita a episódios registrados no campo da pesquisa.

Serão realizadas no mínimo três avaliações teóricas para o período letivo 2024.1 . A média final será feita por uma média aritmética das notas obtidas. O exame final consistirá numa avaliação teórica contendo todo o assunto discutido no semestre.

#### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

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

##### Bibliografia Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p. 1v. il.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 296 p. 2v. il.

YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A., Sears e Zemansky - Física I: Mecânica. 12ª ed. São Paulo-SP: Addison Wesley, 2008.

##### Bibliografia Complementar:

SERWAY, Raymond A; JEWERR JR., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 404 p. 1v. il.

SERWAY, Raymond A; JEWERR JR., John W. Princípios de Física: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 230 p. 2v. il

YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A., Sears e Zemansky - Física II: Termodinâmica e Ondas. 12ª ed. São Paulo-SP: Addison Wesley, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.

#### 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:

- **Dhiego Luiz de Andrade Veloso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/10/2024 17:14:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2024. 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 614801  
Verificador: c9c44167bf  
Código de Autenticação:



