



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 I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 62474	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2022.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: 0h	EaD¹: 0h	EXTENSÃO: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: ANALINE PINTO VALERIANO BANDEIRA			

EMENTA
--------

Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Dinâmica da partícula: leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotação. Equilíbrio dos corpos rígidos.

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

GERAL

Apresentar de forma ampla e sistemática os fenômenos mecânicos clássicos, permitindo, ao estudante, através de discussões e aplicações em fenômenos reais e hipotéticos, fazendo-se uso da matemática como instrumento de quantificação, adquirir conhecimentos básicos sobre o assunto.

ESPECÍFICO

- Compreender os princípios fundamentais da mecânica clássica;
- Possibilitar uma compreensão dos fenômenos físicos mecânicos naturais, de maneira interdisciplinar e contextualizada;
- Descrever o movimento de uma partícula material em uma, duas e três dimensões, bem como a rotação e o rolamento de um corpo rígido;
- Apresentar os conceitos da mecânica Newtoniana, introduzindo as ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral e da Álgebra Vetorial como auxiliares no entendimento do referido conceito;
- Aplicar as leis de Newton, da conservação do momento linear, da energia mecânica e do momento angular.

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

I. Vetores

Vetores e Escalares; Operações com vetores; Decomposição e componentes de um vetor

## II. Movimento em uma, duas e três dimensões

Deslocamento, velocidade e aceleração; Movimento horizontal e vertical; Movimento circular; Movimento de projétil; Composição de movimento

## III. Dinâmica da partícula

As leis de Newton; Aplicações das leis de Newton; Força de atrito e força elástica; Dinâmica do movimento circular

## I. Trabalho e Energia

Trabalho realizado por uma força constante; Trabalho realizado por uma força variável; Teorema do Trabalho-energia

## II. Conservação da Energia

Energia Cinética e Potencial; Princípio da conservação da energia; Forças conservativas e não conservativas.

## III. Sistema de Partículas

Centro de Massa; Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas; Conservação do momento linear

Colisões; Impulso; Teorema do impulso – variação do momento linear; Colisões

## IV. Rotação

Cinemática da rotação; Dinâmica da rotação; Momento de inércia; Torque Momento angular; Conservação do momento angular

## V. Equilíbrio dos Corpos Rígidos

Condições de equilíbrio; Centro de gravidade; Tipos de equilíbrio.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Utilização do software de simulação PheT. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extraclasse. Aplicação de trabalhos individuais e/ou em grupo.

## RECURSOS DIDÁTICOS

Powerpoint

Tablet

Vídeos

Periódicos/Livros/Revistas/Links

Animações

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, serão realizadas 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 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:

$$M = (P1+P2+P3)/3$$

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 deste últimos será uma média ponderada e se dará da seguinte forma:

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

a qual deve ser igual ou superior a 5 para que o aluno seja considerado aprovado.

Os alunos que não comparecerem 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 WALTER, J. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 1. 9 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. Vol. 1. 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: mecânica, Vol. 1. Editora Moderna, 2007.

FUKE, L. F.; SHIGENKIYO, C. T.; YAMAMOTO, KAZUHITO. Os alicerces da física: mecânica, vol. I. Editora Saraiva, 1991.

GONÇALVES, DALTON. Testes orientados de física: mecânica, vol. 1. Editora Ao Livro Técnico.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D. Física, Volume 1, 12a edição, Pearson.

#### 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 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:

- **Analine Pinto Valeriano Bandeira, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 06/09/2022 17:40:45.

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 334323

Verificador: a43e898bec

Código de Autenticação:



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

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