



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: <i>TEC 0621</i>	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 2026/01	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: 0h	EaD <sup>1</sup> : 0h	EXTENSÃO: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: JORGE LUIS DA SILVA			

### EMENTA

Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton a aplicações. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo. Rotação no espaço.

### OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

**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.

**Específicos:**

- 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

### IV. Trabalho e Energia

- Trabalho realizado por uma força constante
- Trabalho realizado por uma força variável
- Teorema do Trabalho - Energia Cinética

### V. Conservação da Energia

- Energia Cinética e Potencial
- Princípio da conservação da energia
- Forças conservativas e não conservativas

### VI. Sistema de Partículas

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

### VII. Colisões

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

### VIII. Rotação

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

### IX. Equilíbrio dos Corpos Rígidos

- Condições de equilíbrio
- Centro de gravidade
- Tipos de equilíbrio

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, utilização de metodologias ativas de aprendizagem como a sala invertida, aplicação e resolução de listas de exercícios bem *como* trabalhos individuais ou em grupo.

## RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro

Projetor

Vídeos/DVDs

Periódicos/Livros/Revistas/Links

Equipamento de Som

Laboratório

Softwares<sup>2</sup>

Animações

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota do aluno será composta por três avaliações (P1, P2 e P3), em datas definidas previamente. Essas notas serão obtidas a partir de prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo, listas de exercícios ou seminário, a critério do professor. O aluno que não comparecer a uma das avaliações terá direito a uma ÚNICA reposição, cujo conteúdo será o mesmo da avaliação perdida. A média da disciplina será uma média aritmética e será calculada 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 comparecerem a pelo menos 75% das aulas serão considerados reprovados por falta de frequência.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, 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.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física: mecânica, vol. I. Editora Saraiva, 1991.

GONCALVES, 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. São Paulo: 2003. SERWAY, R. A.;

A.; JEWETT JR, J. W. *Princípios de física: mecânica clássica e relatividade, vol. 1. 5. ed. Editora Cengage Learning, 2014*

### OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jorge Luis da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/03/2026 09:57:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/03/2026. 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 844280  
Verificador: d10b1cd1ff  
Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000  
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100