



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

**PLANO DE DISCIPLINA**

**IDENTIFICAÇÃO**

CAMPUS: **PATOS**

CURSO: **BACHARELADO ENGENHARIA CIVIL**

DISCIPLINA: **FÍSICA GERAL I**

CÓDIGO DA DISCIPLINA: **86695**

PRÉ-REQUISITO: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**

UNIDADE CURRICULAR: **OBRIGATÓRIA**

SEMESTRE: **2024.1**

**CARGA HORÁRIA**

TEÓRICA: **67 h/a**

PRÁTICA:

EaD<sup>1</sup>:

EXTENSÃO:

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h/a**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **67 h/a**

DOCENTE RESPONSÁVEL: **RODRIGO FASSELUAN MORAIS CORREIA**

**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.

**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

## 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 utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios e trabalhos extraclasse. Aplicação de trabalhos individuais e/ou em grupo 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. A média da disciplina será uma média aritmética e se dará da seguinte forma:

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

Os alunos que tiverem média igual ou superior a 70 (setenta) serão considerados aprovados por média, os que tiverem média inferior a 40 (quarenta) 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 50 (cinquenta) 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:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1;
2. NUSSENZVEIG, Moysés H. **Curso de física básica 1: Mecânica**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1;
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. ; FORD, Lewis. **Física I: Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. v. 1;

Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, Paul A. ; MOSCA, Gene . **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1;
2. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio De Toledo. **Os fundamentos da física: Mecânica**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.

#### 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 Fasselluan Moraes Correia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/02/2024 11:40:50.

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 532114  
Verificador: c21c6061ad  
Código de Autenticação:



