



## Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras  
Diretoria de Ensino / Coord. do Curso Superior de Licenciatura em Matemática  
Rua: José Antônio da Silva, nº 300, Jardim Oásis - Cajazeiras, Cep: 58900 – 000, Paraíba  
Fone: (83)3532 – 4100 ramal: 4186

## Plano de Disciplina

### 1. Identificação da Disciplina

1.1 <i>Nome da Disciplina:</i>	FÍSICA I
1.2 <i>Pré-Requisito:</i>	Calculo Diferencial e Integral I
1.3 <i>Carga Horária:</i>	50 horas/ aula
1.4 <i>Período:</i>	5º
1.5 <i>Núm. de Créditos</i>	3 Aulas/ Semana
1.6 <i>Curso:</i>	LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

### 2. 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.

### 3. Objetivos da Disciplina

#### 3.1 *Geral:*

O curso de Física I dá início aos cursos de Física Geral. Em conjunto, estes cursos visam

apresentar os princípios básicos da Física clássica, os quais são fundamentais para a formação de qualquer profissional da área de ciências exatas. Nele, serão apresentados os conceitos da mecânica Newtoniana, introduzindo as ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral e da Álgebra Vetorial como auxiliares no entendimento do referido conceito. Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de descrever o movimento de uma partícula em uma, duas e três dimensões, a rotação e o rolamento de um corpo rígido, de utilizar as leis de Newton e aplicar as leis de conservação do momento linear, da energia mecânica e do momento angular.

### 3.2 *Específicos:*

- Ter uma noção geral da Física, de seu campo de estudo e de seus problemas;
- Conhecer e analisar os movimentos dos corpos, linear e rotacional, (sem aceleração e com aceleração constante), a baixa velocidade, em referenciais inerciais, suas leis e propriedades gerais;
- Entender o movimento dos corpos sem a resistência do ar e nas proximidades da superfície terrestre.
- Compreender o caráter vetorial das grandezas físicas;
- Discutir os princípios da dinâmica e conhecer as leis (Leis de Newton) que regem o comportamento de forças, tais como: a de atrito, de escorregamento e a de resistência do ar;
- Aplicar as Leis de Newton e as leis de conservação (energia mecânica, momento linear e momento angular);
- Conhecer os tipos e condições de equilíbrio;
- Resolver problemas relativos aos conteúdos apresentados.

## 4. **Conteúdo Programático**

**4.1 *Unidade I:*** Grandezas físicas e Sistemas de unidades. Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões movimento retilíneo.

**4.2 *Unidade II:*** Leis de Newton e Dinâmica da Partícula. Colisões.

**4.3 *Unidade III:*** Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas.

**4.4 Unidade IV:** Cinemática e dinâmica das rotações. Momento angular. Equilíbrio de corpos rígidos.

## 5. Metodologia de Ensino

O curso de Física I constará de aulas de caráter teórico, com exposição do conteúdo programático, utilizando os recursos didáticos disponíveis, e resolução de problemas propostos correspondente ao conteúdo. E práticas, com a realização de alguns experimentos, relativos ao conteúdo programado, disponíveis no laboratório de Física.

Ao fim de cada capítulo, será selecionado alguns problemas, dos livros texto encontrados na referência bibliográfica ou da internet, para serem resolvidos pelos discentes, com o objetivo de ajudar na fixação do conteúdo trabalhado.

## 6. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Para efeito de avaliação será realizado 4 notas (P1, P2, P3 e P4), em datas definidas no fim de cada unidade. Essas notas serão obtidas a partir de: prova escrita, trabalho individual e/ou em grupo, seminário e, desempenho nas atividades de laboratório e relatórios, 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:

$$M = \frac{P1 + P2 + P3 + P4}{4}$$

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 deverão submeter-se a um exame final (F). A média final destes últimos será uma média ponderada e dará da seguinte forma:

$$MF = \frac{6M + 4F}{10}$$

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

## 7. Recursos Didáticos

- Livros didáticos;
- Apostilas e listas de exercício;
- Quadro branco / lápis pincel;
- Projetor Multimídia;
- Computador;
- Equipamento experimentais / Laboratório de Física.

## 8. Bibliografia

### 8.1 *Básica:*

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v 1 e 2.

MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, v.1, 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

### 8.2 *Complementar:*

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário, v.1 Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

AXT, Rolando; GUIMARÃES, Victor H. Física experimental: manual de laboratório para mecânica e calor. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1991. 91 p.

KELLER, F. J. Física, v.1. São Paulo: Makron Books, 1999.

NUSSENZVEIG, Hersh M. Curso de física básica. 4.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v 1. VEIT, E. A.; MORS, P. M. Física geral universitária: mecânica. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 242 p.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh; FREEDMAN, Roger; ZEMANSKY, Mark. Física I. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.