

# **FÍSICA I: MECÂNICA CLÁSSICA E TERMODINÂMICA**

Técnico Integrado em Informática

Prof. Edson José

# APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

*Curso Técnico de Nível Médio em Informática, na forma integrada, presencial  
IFRN, 2011*

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: **Física I: Mecânica Clássica e Termodinâmica**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

## EMENTA

Introdução ao estudo da física; Dinâmica Clássica. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência. Dinâmica rotacional. Gravitação Clássica. Estática. Hidrostática. Física Térmica. Temperatura e Calor. Termodinâmica.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Possibilitar uma formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos da mecânica e da termodinâmica para que ao final do curso ele seja capaz de equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas da mecânica e da termodinâmica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos físicos estudados com o cotidiano, além de identificar as diferentes formas de energia expressas na natureza.
- Desenvolver as competências básicas de se comunicar cientificamente e interagir com o mundo físico, utilizando conceitos de mecânica e termodinâmica.

# APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

## Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

### 1. Introdução ao estudo da física

Notação científica, ordem de grandeza, algarismos significativos e Sistema Internacional de Unidades

### 2. Introdução ao estudo do movimento

Referencial, posição, deslocamento, velocidade e aceleração, com notação escalar e vetorial e descrição gráfica.

### 3. Dinâmica Clássica

Força e massa, impulso, leis de Newton e suas aplicações, momento linear e sua conservação. Forças no movimento circular uniforme.

### 4. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência

Trabalho de uma força constante e de uma força variável. Teorema trabalho-energia cinética; Energia mecânica (Potencial gravitacional, potencial elástica e Cinética) e sua conservação; Potência e eficiência.

### 5. Dinâmica rotacional

Momento de inércia, momento angular e sua conservação.

### 6. Gravitação Clássica

Introdução a Astronomia; Leis de Kepler; Lei de Newton da Gravitação;

### 7. Estática

Centro de massa, Alavancas e ferramentas. Treliças e estruturas de apoio.

### 8. Hidrostática

Densidade, Pressão, Princípio de Stevin, Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Introdução a Hidrodinâmica.

### 9. Física Térmica

Temperatura e Calor; Escalas termométricas; Dilatação Térmica; Calorimetria

### 10. Termodinâmica

Teoria Cinética dos Gases, Transformações Gasosas, Leis da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Entropia

# APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

## Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, utilizando recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não-formais de ensino.

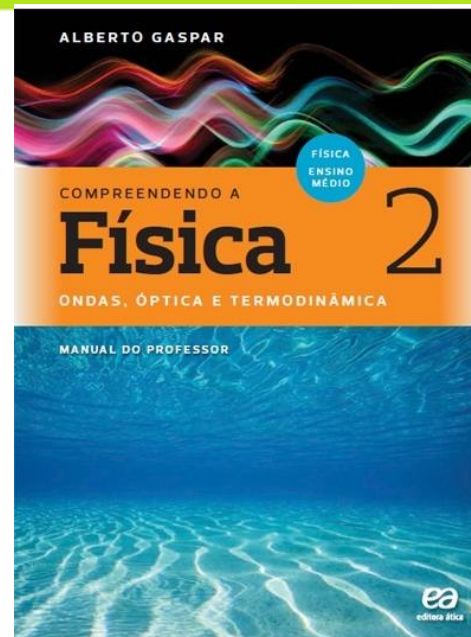
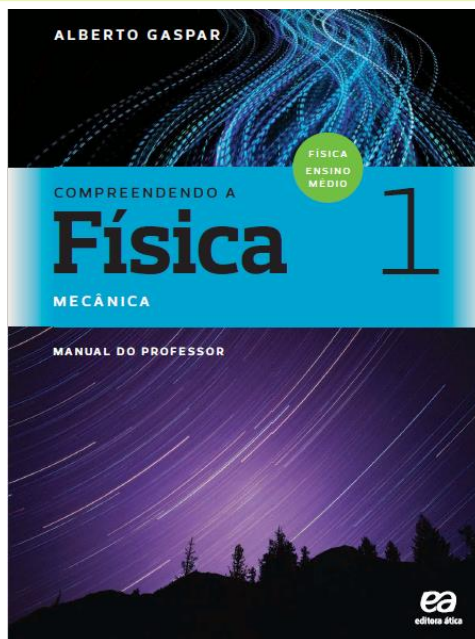
## Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo 1 computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

## Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

# APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA



## Bibliografia Básica

1. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1.** Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2.** Editora Ática. São Paulo, 2011.

## Bibliografia Complementar

1. HEWITT, Paul. **Física Conceitual.** Editora Bookman. São Paulo, 2002.

## Software(s) de Apoio:

UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations.  
Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

A média na disciplina é obtida:

$$M = \frac{2.N1 + 2.N2 + 3.N3 + 3.N4}{10}$$

Onde  $N1$  é a nota obtida no 1° bimestre,  $N2$  é a nota obtida no 2° bimestre,  $N3$  é a nota obtida no 3° bimestre e  $N4$  é a nota obtida no 4° bimestre.

A notas serão obtidas:

PONTUAÇÃO	DESCRIÇÃO
30 PONTOS	ATIVIDADES (Pontualidade, organização e conteúdo)
30 PONTOS	AVALIAÇÃO ESCRITA, INDIVIDUAL E PRESENCIAL 1
40 PONTOS	AVALIAÇÃO ESCRITA, INDIVIDUAL E PRESENCIAL 2

\*Qualquer modificação será previamente informado.

De acordo com organização didática do IFRN, 2012

(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

Art. 247. Dar-se-á uma oportunidade de **reposição ao estudante que deixar de comparecer à atividade avaliativa** cujo resultado seja contabilizado para a nota do bimestre.

§ 1º. Para a realização da reposição, o estudante deverá apresentar requerimento à Diretoria Acadêmica, **no prazo de até 2 (dois) dias úteis após retornar às atividades acadêmicas**, pelos seguintes motivos:

- I. tratamento de saúde, comprovado por meio de atestado médico;
- II. ausência de transporte (inter)municipal, comprovado por meio de declaração do órgão competente da prefeitura; ou
- III. plantão militar ou de trabalho, comprovado por meio de declaração do chefe imediato.

§ 2º. Os motivos não previstos neste artigo deverão ser analisados pelo Coordenador do Curso em conjunto com o professor da disciplina.



De acordo com organização didática do IFRN, 2012  
(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

**Art. 352.** São deveres dos discentes:

- I. acatar as normas estabelecidas no âmbito do IFRN;
- II. respeitar e cumprir as resoluções, deliberações e orientações dos órgãos colegiados da instituição;
- III. ser assíduo e pontual às atividades de ensino-aprendizagem programadas;
- IV. tratar com urbanidade e o devido respeito todas as pessoas no âmbito do IFRN;
- V. portar-se com respeito nos recintos do IFRN, de acordo com os princípios da ética e da moral;
- VI. ressarcir a instituição pelos prejuízos causados aos bens patrimoniais no ambiente do IFRN;
- VII. respeitar prazos, normas e leis emanadas dos ordenamentos do IFRN;
- VIII. comparecer ao IFRN e nele permanecer condignamente trajado, conforme determinação da Diretoria da Unidade à qual o estudante está vinculado;
- IX. colaborar para a conservação do prédio, do mobiliário e de todo material de uso coletivo, zelando pelo patrimônio da instituição;

De acordo com organização didática do IFRN, 2012  
(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

**Art. 352.** São deveres dos discentes:

- X. contribuir para a manutenção da limpeza das dependências do IFRN;
- XI. não utilizar telefone celular ou equipamentos eletrônicos e de comunicação durante as aulas, salvo quando expressamente autorizado;
- XII. não permanecer nos corredores da instituição durante as aulas;
- XIII. realizar renovação de matrícula, dentro do prazo estabelecido no Calendário Acadêmico;
- XIV. receber cordialmente, sem qualquer tipo de constrangimento, os novos estudantes;
- XV. cooperar, no âmbito de suas atividades, para manter o prestígio e o bom nome do IFRN.

Parágrafo único. Esses deveres se estendem a qualquer ambiente de ensino-aprendizagem externo ao IFRN onde estejam sendo realizadas aulas de campo, atividades culturais, científicas ou vivenciais.

# CONTATO:

- Email: [edson.jose@ifrn.edu.br](mailto:edson.jose@ifrn.edu.br)
- Portal Docente:  
<http://docente.ifrn.edu.br/docente/edsonjose>
- Suap  
<https://suap.ifrn.edu.br/>