



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA PARAÍBA – CAMPUS MONTEIRO**

**CURSO TÉCNICO EM INSTRUMENTO MUSICAL (INTEGRADO)**

**DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I**

**CURSO: Técnico Integrado em Instrumento Musical**

**SÉRIE: 1<sup>a</sup>**

**CARGA HORÁRIA: 67 h**

**DOCENTE RESPONSÁVEL:**

**EMENTA**

O processo de ensino-aprendizagem de Mecânica dar-se-á utilizando-se de abordagens históricas, conceituais e demonstrativas, ao longo do curso, nos seguintes conteúdos: Algarismos Significativos; Vetores; As Leis de Newton do Movimento e suas Aplicações; Trabalho e Energia; Gravitação Universal.

**OBJETIVOS**

**GERAL**

- Desenvolver o seu próprio conceito físico compreendendo que o conhecimento científico não é um fato pronto e acabado, e sim uma construção continua.

**ESPECÍFICOS**

- Assimilar definições e conceitos físico-matemáticos introdutórios à Física Clássica;
- Utilizar, corretamente, as leis de Newton e o Princípio de Conservação da Energia;
- Compreender a lei de atração das massas

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **Unidade I: Introdução**

Grandezas Físicas;  
Sistemas de Unidades;  
Notação Científica;  
Ordem de Grandeza;  
Algarismos Significativos;  
Vetores – Definição;  
Soma de Vetores – Método do Polígono;  
Decomposição Vetorial;  
Soma de Vetores - Método da Decomposição;  
Vetores – Aplicações.

### **Unidade II: Estudo dos Movimentos**

Velocidade Média  
Velocidade Relativa  
Estudo do Movimento Uniforme  
Estudo do Movimento Uniformemente Variado  
Movimentos Verticais

### **Unidade III: Leis de Newton**

As Leis de Newton do Movimento – Introdução;

Força. A Primeira Lei de Newton;

Equilíbrio de uma Partícula;

A Terceira Lei de Newton;

Força de Atrito;

Momento de uma Força;

A Segunda Lei de Newton;

Massa e Peso;

Segunda Lei de Newton – Aplicações.

#### **Unidade IV: Leis de Conservação**

Trabalho de uma Força;

Potência;

Trabalho e Energia Cinética;

Energia Potencial Gravitacional;

Energia Potencial Elástica;

Conservação da Energia;

Conservação da Energia – Aplicações;

A Relação Massa – Energia

#### **Unidade V: Colisões**

Impulso e Quantidade de Movimento

Teorema do Impulso e Conservação da Quantidade de Movimento

Choques Mecânicos

### METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos programáticos serão transmitidos de uma forma com que haja uma problematização do conhecimento prévio dos alunos fazendo com que eles sejam os criadores dos conceitos. Desenvolvendo assim a capacidade de redação de textos bem como algumas habilidades relacionadas com o conhecimento científico, tais como argumentação e observação. Para isso serão utilizadas atividades experimentais práticas e exercícios contextualizados, demonstrando aos alunos a praticidade da física, fazendo com que eles percam a ideia de que a física é uma disciplina apenas de cálculo e que nunca irá ter utilização em seu cotidiano.

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será dada de forma continua observando a absorção dos conteúdos programáticos pelo aluno durante toda unidade temática, analisando tanto os fatores quantitativos como também os qualitativos.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro branco; *data show*; *notebook*; laboratório de eletrica; laboratório com computadores conectados à Internet; correio eletrônico; *softwares*: *Power Point*, *CircuitMaker* e *Multisim*; instrumentos de medição (Multímetro, Osciloscópio, Alicate Amperímetro), ferramental Básico (alicate, chaves de fendas, chaves *Philips*, *protoboard*) e componentes elétricos para montagem de experiências práticas.

### BIBLIOGRAFIA

#### BÁSICA

MAXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. **FÍSICA ensino médio.** Volume 1, São Paulo,

Editora Scipione, 2012.

PARANÁ, Djalma Nunes Silva. **Série Novo Ensino Médio: Física volume único.** – 6<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Editora Ática, 2003.

RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. **Os fundamentos da Física 1:Mecânica.** 9<sup>a</sup> ed. rev. e ampl. – São Paulo: Moderna, 2007.

#### COMPLEMENTAR

ALVARENGA, B. Alvares e MÁXIMO, A. R. da Luz. **Física:** Volume Único para o Ensino Médio. Editora Scipione: São Paulo, 2003 (Coleção de olho no mundo do trabalho).

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; BÔAS, Newton Villas. **Mecânica:** tópicos de física. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. Saraiva: São Paulo, 2007.

PENTEADO, Paulo Cesar M. e TORRES, Carlos Magno A. **Física – Ciência e Tecnologia.** Volume 1. 1<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Moderna, 2005.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida:** inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: Editora UFMG.

2002.