

## DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome:** Física I

**Série:** 1º ano

**Carga Horária:** 67 h.r.

**Docente Responsável:** Emilio de Lucena Silva

## EMENTA

Introdução ao estudo da Física. Princípios fundamentais da Física e suas aplicações. Medidas Físicas. Leis de Newton. Trabalho, Potência e Energia. Hidrostática e Estática.

## OBJETIVOS DE ENSINO

### Geral

- Apresentar os fundamentos teóricos e práticos para o ensino de Física, de forma que o estudante esteja capacitado a analisar, interpretar e resolver questões acadêmicas e do cotidiano.

### Específicos

- Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática aplicada diretamente à temática da Dinâmica no cotidiano;
- Explicar o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional;
- Identificar questões e problemas a serem resolvidos;
- Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos, segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes;
- Ler e interpretar gráficos das funções horárias do movimento;
- Compreender de forma mais eficaz os conceitos e princípios básicos da disciplina através da montagem/criação de experimentos didáticos e ou alternativos com material do laboratório de Física ou reciclável/baixo custo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **UNIDADE I- Medidas**

Introdução  
Os ramos da Física;  
Potências de 10 - Ordem de grandeza;  
Algarismos significativos;  
Operações com algarismos significativos;  
A origem do sistema métrico.

#### **Cinemática**

##### **Movimento Retilíneo**

Noções básicas.

#### **Vetores**

Grandezas vetoriais e escalares; Soma de vetores;  
Vetor velocidade e vetor aceleração;

#### **Leis de Newton**

##### **A primeira Lei de Newton**

Força;  
Medida de uma força; Força e movimento; Inércia;  
Enunciado da primeira Lei de Newton; Equilíbrio de uma partícula.

##### **A segunda Lei de Newton**

Enunciado da segunda Lei de Newton; Unidades de força e massa;  
Massa e peso;  
Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton; Queda com resistência do ar;  
Forças no movimento circular;  
Experimentos.

##### **A terceira Lei de Newton**

Força de atrito estática e dinâmica.

### **UNIDADE II - Trabalho, Potência e Energia.**

Trabalho de Força constante;  
Trabalho de Força Variável;  
Fontes de Energia;  
Energia Cinética;  
Energia Potencial Gravitacional;  
Energia Potencial Elástica;  
Conservação da Energia Mecânica;  
Potência Mecânica.

### **UNIDADE III- Hidrostática**

Pressão e massa específica;  
Pressão atmosférica;  
Variação da pressão com a profundidade;  
Aplicações da equação fundamental;  
Princípio de Arquimedes.

### **UNIDADE IV- Estática**

Estática de Ponto Material;  
Condições de Equilíbrio;  
Estática de Corpos Extensos.

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Utilização de recursos audiovisuais;
- Atividades que incluem: pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e experimentos.

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem realizar-se-á por meio dos seguintes instrumentos: trabalhos, pesquisas em grupo, provas escritas, relatórios de práticas, seminários e atividades práticas laboratoriais.

### RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro, pincel, Data-show, matéria para a montagem dos experimentos.

### BIBLIOGRAFIA

#### Básica

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.

GASPAR, Alberto. **Física: Mecânica volume 1**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Editora Ática. 2001. GREF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecância / GREF**. – 3<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998.

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

#### Complementar

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física ensino médio**. Vol. 1, 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Scipione, 2007.

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.

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.