

DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Programa de Unidade Didática – PUD  
CURSO: 01222 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (MATRIZ: 3375)



<b>DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA</b>	
<b>Código:</b>	CELE.001
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisitos:</b>	
<b>Código pós-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	S1
<b>Nível:</b>	TÉCNICO
<b>EMENTA</b>	
Vetores. Movimentos de rotação. Leis de Newton. Trabalho e potência. Energia mecânica e sua conservação. Termometria. Dilatação de sólidos. Calorimetria.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Conhecer e utilizar conceitos físicos;</p> <p>Relacionar, quantificar e identificar grandezas;</p> <p>Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para expressão do saber físico;</p> <p>Expressar corretamente a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica;</p> <p>Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento aprendido, através de tal linguagem;</p> <p>Construir e identificar situação-problema, identificando a situação física, utilizando modelos físicos;</p> <p>Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico;</p> <p>Aplicar conceitos trabalhados em sala de aula a situações cotidianas próximas da realidade tecnológica e científica.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Unidade 1 - Vetores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Grandezas escalares e vetoriais;</li> <li>1.2. Representação e notação de vetores;</li> <li>1.3. Características fundamentais (módulo, direção, sentido e reta suporte);</li> <li>1.4. Classificação dos vetores (equivalentes, opostos e diretamente opostos);</li> <li>1.5. Operações vetoriais: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Soma de vetores;</li> <li>1.5.2. Método geométrico (processos do paralelogramo e polígono);</li> <li>1.5.3. Método analítico (processos do paralelogramo e decomposição vetorial);</li> <li>1.5.4. Subtração de vetores;</li> </ol> </li> </ol>	

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

- 1.5.5. Produto de um escalar por um vetor;
- 1.6. Produto de vetores (produto escalar e vetorial);
- 1.7. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 2 - Movimentos de rotação:

- 2.1. Conceitos básicos de ângulo central, deslocamento angular, velocidade angular, aceleração angular, aceleração tangencial e centrípeta;
- 2.2. Relação entre grandezas angulares e grandezas lineares;
- 2.3. Conceitos de período e frequência (relação);
- 2.4. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 3 - As Leis de Newton:

- 3.1. Conceitos fundamentais de massa, força, inércia e equilíbrio;
- 3.2. 1ª e 3ª Leis de Newton:
  - 3.2.1. Enunciados;
  - 3.2.2. Aplicação: equilíbrio da partícula;
  - 3.2.3. Equilíbrio do corpo extenso (conceito de momento);
- 3.3. 2ª Lei de Newton (princípio fundamental da dinâmica):
  - 3.3.1. Enunciados;
  - 3.3.2. Aplicação: dinâmica da partícula;
  - 3.3.3. Dinâmica da rotação (momento de inércia);
- 3.4. Forças resistentes (força de atrito entre superfícies);
- 3.5. Forças em trajetórias curvilíneas;
- 3.6. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 4 - Trabalho e potência:

- 4.1. Definição de trabalho;
- 4.2. Trabalho realizado por uma força constante;
- 4.3. Trabalho realizado por uma força variável;
- 4.4. Sistemas conservativos e não conservativos:
  - 4.4.1. Trabalho da força peso;
  - 4.4.2. Trabalho da força elástica;
  - 4.4.3. Trabalho da força de atrito;
- 4.5. Definição de potência;
- 4.6. Cálculo da potência de sistemas físicos;
- 4.7. Definição de rendimento;
- 4.8. Rendimento de máquinas simples;
- 4.9. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 5 - Energia mecânica e sua conservação:

- 5.1. Conceito de energia;

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

- 5.2. Tipos de energia;
- 5.3. Energia cinética, energia potencial (elástica e gravitacional);
- 5.4. Teorema da energia cinética;
- 5.5. Princípio da conservação da energia mecânica;
- 5.6. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 6 - Termometria:

- 6.1. Conceitos de temperatura e calor;
- 6.2. Equilíbrio térmico;
- 6.3. Princípio zero da termodinâmica;
- 6.4. Grandezas termométricas;
- 6.5. Escalas termométricas;
- 6.6. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 7 - Dilatação de sólidos:

- 7.1. Dilatação linear;
- 7.2. Dilatação superficial;
- 7.3. Dilatação volumétrica;
- 7.4. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

Unidade 8 - Calorimetria:

- 8.1. Conceitos de calor específico e capacidade térmica;
- 8.2. Equação fundamental da calorimetria;
- 8.3. Trocas de calor: calorímetro;
- 8.4. Mudança de fase: diagrama de fases;
- 8.5. Propagação do calor (condução - convecção - irradiação);
- 8.6. Exercícios de fixação, problemas propostos e testes.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas teóricas e atividades práticas no laboratório, trabalhos individuais e em grupo e pesquisa.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;

Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho;

Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Universo da física. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2005.

**DIRETORIA DE ENSINO  
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**



- [2] SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Universo da física. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2005.
- [3] RAMALHO JR., F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física 1. 9ª ed. São Paulo: Moderna Ltda., 2008.
- [4] RAMALHO JR., F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física 2. Vol. 2. 9ª ed. São Paulo: Moderna Ltda., 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE