



Universidade Federal do Pará - Instituto de Tecnologia  
Faculdade de Engenharia Naval

**DISCIPLINA:** LABORATÓRIO BÁSICO I

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**EMENTA:**

Movimento harmônico simples. Determinação da lei que rege o período de um pêndulo simples. Momento de inércia de um corpo de prova. Construção e interpretação de um gráfico. Calor específico de líquidos. Medida de velocidade do som no ar utilizando o tubo de Kundt. Determinação do calor específico da água. Determinação do calor específico de sólidos. Determinação da condutibilidade térmica em sólidos. Oscilações forçadas.

**OBJETIVO:**

1- Gerais:

Preparar os alunos para identificar e propor soluções de problemas físicos envolvidos na construção naval;

-Habilitar os alunos para:

- O manuseio de aparelhos de medidas;
- Coleta, interpretação e análise de dados experimentais;
- Construção e interpretação gráfica;
- Comprovar experimentalmente Leis e Princípios da Física relacionados à mecânica e a Termodinâmica

2- Específicos:

2.1- Teoria:

Preparar os alunos para identificar e solucionar de problemas que naturalmente existem na construção naval, relacionados com:

- As leis de Newton e seus efeitos;
- O atrito e efeitos benéficos e maléficos;
- A energia, conservação e aproveitamento;
- A rotação e seus efeitos;
- O comportamento dos fluidos e seus efeitos;
- O calor, efeitos da dilatação e condução;
- A energia térmica e sua utilização;
- Ao equilíbrio e Elasticidade.

2.2- Práticos:

Habilitar os alunos para trabalhos experimentais como:

- Construção de tabelas para anotações de dados experimentais;
- Tratamento de dados usando valores médios, desvios e intervalo de incerteza;
- Construção e interpretação de gráficos em papel milimetrado;
- Medidas de forças, determinação de força resultante e equilibrante de sistemas de forças concorrentes, identificação das forças atuantes em estruturas da construção naval;
- Medida de força de atrito, de peso e determinação do coeficiente de atrito estático e atrito cinético em plano horizontal e em plano inclinado. A importância destes conhecimentos para definição de tipos de pisos usados na construção naval;
- Determinação de velocidade usando conservação de energia;
- Determinação do Momento de Inércia de Cilindro;
- Interpretação de um gráfico Força Deformante x Elongação, interpretação e enunciação da Lei de Hooke. Identificação da utilização da Lei de Hooke na Construção naval;
- Definição do comportamento da pressão em um líquido, enunciação e aplicação do Princípio de Pascal. Identificação da aplicação na Construção naval;
- Determinação de empuxo, reconhecimento de peso aparente, enunciação do Princípio de Arquimedes, determinação da densidade de líquidos diferentes, determinação da pressão no interior de um líquido em equilíbrio. Identificação da aplicação na Construção naval;
- Medidas de temperaturas;
- Determinação da dilatação sofrida por uma barra metálica em função da temperatura e



**Universidade Federal do Pará - Instituto de Tecnologia  
Faculdade de Engenharia Naval**

do coeficiente de dilatação linear, determinação do material de uma barra metálica através do coeficiente de dilatação linear. Identificação de problemas causados por dilatação na Construção naval;

- Identificação do fenômeno térmico da transferência de calor em sólido;
- Utilização de pesquisa em revista especializada da Física Aplicada e Construção naval.

**PROGRAMA:**

1. Movimento harmônico simples
2. Determinação da lei que rege o período de um pêndulo simples
3. Momento de inércia de um corpo de prova
4. Construção e interpretação de um gráfico
5. Calor específico de líquidos
6. Medida de velocidade do som no ar utilizando o tubo de Kund
7. Determinação do calor específico da água
8. Determinação do calor específico de sólidos
9. Determinação da condutibilidade térmica em sólidos
10. Oscilações forçadas

**METODOLOGIA:**

O programa será cumprido através de aulas expositivas, aulas práticas no laboratório e no campo, seminários e aulas expositivas compartilhadas.

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**

A avaliação como elemento construtivo no processo ensino-aprendizagem deve contribuir de forma positiva para a formação do educando sendo, portanto, um indicador de reforço ou mudanças. Para a atribuição de conceitos, deverão ser considerados os itens: pontualidade, assiduidade, interesse, quantidade de tarefas apresentadas, qualidade dos trabalhos desenvolvidos testes escritos de atividades praticas e teóricas e apresentação de trabalhos.

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

1. HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, MERRILL, John. **Fundamentos de Física.**
2. 3º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. V. 3.
3. MCKELVEY, John P. "FÍSICA", Howard Grotch, Editora Harbra Vol. I e II
4. OREAR, Jay "Física", 1º edição, Livro técnico

**COMPLEMENTAR**

5. GOLDENBERG, J. **Física Geral e Experimental.** 3ª ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1977.
6. TIPLER, P. A. **Física.** 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. V. 2a.
7. TIPLER, P. A. **Física.** 2º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. V. 2b.