



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

DISCIPLINA: FÍSICA FUNDAMENTAL III

CARGA HORÁRIA: 60h

EMENTA:

Carga e matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos. O campo magnético. A lei de Ampere. A lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas.

OBJETIVO:

1- GERAIS:

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

2- ESPECÍFICOS:

2.1- Teóricos:

Preparar o aluno para identificar e solucionar problemas que naturalmente existem na construção naval relacionados:

- a carga elétrica e processos de eletrização;
- ao campo elétrico e potencial elétrico, conceito e aplicação;
- a corrente elétrica, resistência elétrica e circuitos elétricos aplicados em instalações navais;
- ao campo magnético, a Lei de Ampère, a Lei da Indução de Faraday, a indutância e a oscilações eletromagnéticas, aplicados em circuitos de corrente alternada, utilizados na distribuição de energia e em instalações navais;
- a reflexão e refração, em materiais de construção;
- Interferência e Difração, que ocorrem em iluminação de ambientes;
- a propagação de ondas em meios elásticos e ressonância;
- a propagação de ondas sonoras em ambientes fechados;
- ao isolamento de ambientes para utilização de radiação ionizante.

2.1- Práticos:

Habilitar os alunos para:

- o manuseio de aparelhos de medidas elétricas;
- a coleta, interpretação e análise de dados experimentais;
- identificar diferentes componentes eletro-eletrônicos como: resistores, capacitores, indutores e diodos;
- a identificação, montagem e medidas em circuitos elétricos;
- a visualização das linhas de força do campo elétrico e das superfícies equipotenciais;
- a determinação do módulo, direção e sentido do campo elétrico entre eletrodos paralelos;
- a comprovação da Lei de Ohm;
- a montagem e medidas em circuitos de corrente alternada;
- a determinação da ressonância em circuito RLC.

PROGRAMA:

TEORIA:

UNIDADE I - Fundamentos de Eletricidade:

- I.1 - Definição de Carga Elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Corrente e Resistência;
- I.2- Circuitos Elétricos, Circuitos de Corrente Alternada;
- I.3 -Trabalho e Energia;
- I.4 - Campo Magnético;
- I.5- Lei de Ampere, Lei de Ohm e Lei da Indução de Faraday;
- I.6 - Estudo Transformadores Elétricos;
- I.7- Indutância.

UNIDADE II - Fundamentos de Eletromagnetismo:

- II.1 - Oscilações Eletromagnéticas;
- III.2 - Estudo de Campo Elétrico;
- III.3 - Estudo da Ressonância;



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

UNIDADE III - Fundamentos de Óptica:

- III.1 - Óptica Geométrica;
- III.2 - Interferência;
- III.3 – Difração;
- III.4 - Estudo da Reflexão;
- III.5 - Estudo da Refração;
- III.6 – Lentes e Laser.

PRÁTICA:

UNIDADE I - Experimentos em Eletricidade:

- I.1- Lei de Ohm;
- I.2- Divisor de Tensão;
- I.3- Ponte de Wheatstone;
- I.4- Estudo de um Campo Elétrico;
- I.5- Curvas características de Resistores.

UNIDADE II- Experimentos em Eletromagnetismo:

- II.1- Ressonância em Circuito RLC.

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

COMPLEMENTAR

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