

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Física I**

Código da Disciplina: **NDC 156**

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 2º

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 02/2009

Número de créditos: 05

Carga Horária total: 90

EMENTA:

Medidas Físicas, Cinemática, Dinâmica, Estática, Hidrostática.

OBJETIVO GERAL

Após o estudo de cada tópico, o aluno deverá estar apto a enunciar os princípios, interpretar, teórica e praticamente um fenômeno físico e tomar decisões fundamentadas no pensamento lógico e no método científico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Realizar experiências de aplicação da teoria; resolver problemas referentes ao assunto.

CONTEÚDO

UNIDADE 1 - Medidas físicas

- 1.1 Erros em medidas
- 1.2 Erro absoluto
- 1.3 Erro relativo
- 1.4 Medidas milimétricas

UNIDADE 2 - Cinemática

- 2.1 Fundamentos
- 2.2 Ponto material
- 2.3 Repouso e movimento
- 2.4 Trajetória
- 2.5 Equação horária
- 2.6 Origem dos espaços
- 2.7 Velocidade escalar média e instantânea
- 2.8 Aceleração escalar média e instantânea
- 2.9 Tipos de movimento

UNIDADE 3 - Movimento uniforme

- 3.1 Definição
- 3.2 Equações do movimento uniforme
- 3.3 Equação da trajetória
- 3.4 Diagramas cartesianos

UNIDADE 4 - Movimento uniformemente variado

- 4.1 Definição

- 4.2 Equações do movimento uniformemente variado
- 4.3 Equação da trajetória
- 4.4 Diagramas cartesianos do espaço, velocidade e aceleração

UNIDADE 5 - Cinemática vetorial

- 5.1 Definições
- 5.2 Vetor posição
- 5.3 Vetor deslocamento
- 5.4 Velocidade e aceleração vetoriais

UNIDADE 6 - Dinâmica

- 6.1 Princípios fundamentais da dinâmica
- 6.2 Definições
- 6.3 Tipos de força
- 6.4 Sistema inicial
- 6.5 Princípio da inércia
- 6.6 Princípio fundamental da Dinâmica
- 6.7 Força Peso
- 6.8 Deformações elásticas
- 6.9 Princípio da ação e reação

UNIDADE 7 - Estática

- 7.1 Noções de cálculo vetorial
- 7.2 Força
- 7.3 Momento de uma força
- 7.4 Equilíbrio de um corpo

UNIDADE 8 - Hidrostática

- 8.1 Fundamentos
- 8.2 Massa específica
- 8.3 Peso específico
- 8.4 Densidade
- 8.5 Pressão
- 8.6 Pressão de uma coluna de líquido
- 8.7 Teorema fundamental da hidrostática
- 8.8 Vasos comunicantes
- 8.9 Teorema de Pascal e Arquimedes
- Corpos imersos se flutuantes

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro, calculadora, livros e apostila.
- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.
- Dinâmica de grupos, estudo dirigido misto e pesquisas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

Trabalho em grupo, exercícios práticos complementares dos conteúdos ministrados,

relatórios de atividades práticas, seminários, exercícios em grupos, duplas ou individuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, David. Fundamentos da Física: Mecânica. Volume 1, 9 ed. Rio de Janeiro: 2012.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5. ed. LTC, 2006. 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. F. Física I. 10.ed. Prentice-Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALL, S. J. **Biomecânica Básica** . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2000.

HALLIDAY, D. ; RESNICK, R. **Física** . v. 1 Rio de Janeiro: LTC, 1987.

MÁXIMO, A. ; ALVARENGA, B. **Curso de Física** . Ed. Scipione. São Paulo, 1987.

RAMALHO, F. JUNIOR. **Os Fundamentos da Física**. Ed. Moderna. São Paulo, 1985.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade