



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES  
PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina: Fenômenos Mecânicos</b>			<b>Período: 2.o</b>	<b>Currículo: 2010</b>	
<b>Docentes Responsáveis: Maurício Reis e Silva Júnior e Jean Carlos Coelho Felipe</b>			<b>Unidade Acadêmica: DEFIM</b>		
<b>Pré-requisito: Cálculo diferencial e integral I (BCT 101)</b>			<b>Correquisito: Nenhum</b>		
<b>C.H. Total: 72</b>	<b>C.H. Prática: 18</b>	<b>C.H. Teórica: 54</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2024</b>	<b>Semestre: 1º</b>

**EMENTA**

Vetores. Cinemática em uma e duas dimensões. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho, energia e princípios de conservação. Impulso, momento linear e seu princípio de conservação. Cinemática e dinâmica da rotação.

**OBJETIVOS**

Propiciar ao aluno conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o aluno adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. Preparar o aluno com embasamento para as Unidades Curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Apresentar os fenômenos mecânicos e a utilização de aparelhos de medida. Desenvolver nos alunos a capacidade para obter, tratar e analisar os dados dos experimentos, além de apresentar e analisar de maneira crítica os resultados através da teoria de erros.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Cinemática em 1D:
  - a. tempo, posição, velocidade, aceleração;
  - b. mudança de referencial.
2. Cinemática em 2D:
  - a. vetores;
  - b. grandezas cinemáticas em 2D, trajetória.
3. Dinâmica:
  - a. primeira e segunda leis de Newton;
  - b. força de contato;
  - c. força gravitacional;
  - d. tensão e tração;
  - e. terceira lei de Newton.
4. Trabalho e Energia:
  - a. trabalho de uma força constante;
  - b. oscilador harmônico simples;
  - c. trabalho de uma força variável;
  - d. forças conservativas e energia potencial;
  - e. energia cinética e conservação da energia mecânica.
5. Momento Linear:
  - a. impulso;
  - b. colisões.

6. Cinemática e Dinâmica de Rotação:
- dinâmica de um sistema de partículas;
  - centro de massa;
  - momento angular e inércia rotacional;
  - torque.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas e aulas experimentais

#### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Controle de Frequência. Será feito controle de presença mediante chamada oral ou verificação de assinatura em listas de presença.
- Critérios de Avaliação. Serão distribuídos 10 pontos conforme itens a seguir:
  - Parte experimental: 1 ponto a ser distribuído conforme participação nas aulas, execução de experimentos e entrega de relatórios e trabalhos relacionados;
  - Parte Teórica: 9 pontos a serem distribuídos:
    - 3 listas de exercícios avaliadas em 0,5 ponto cada, totalizando 1,5 pontos;
    - 3 provas escritas avaliadas em 2,5 pontos cada, totalizando 7,5 pontos.
- Prova Substitutiva. Ao fim do semestre, será aplicada uma prova escrita versando sobre todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. O desempenho percentual nessa prova pode ser usado para substituir proporcionalmente a nota de uma avaliação regular.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, D. , Resnick, R. , Walker, Fundamentos de Física. LTC Vol.1 e 2;
- YOUNG, H., Freedman, R. Sears&Zemansky - Física I (Mecânica). 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 1;
- NUSSENSVEIG, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.1;
- TIPLER, P., MOSCA, G., Física. 6ª ed., Rio de Janeiro: Gen&LTC. 2009. Vol. 1.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHAVES, Alaor, Sampaio, F. Física: Mecânica. Vol. 1; Ed. LAB&LTC
- SERWAY, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física. Ed. Cengage Learning, Vol. 1;
- RESNICK, R., Halliday, D., Krane, K., Física, 5ª ed. Vol.1, Ed. LTC;
- LOPES, A., Introdução à Mecânica Clássica; Ed. EDUSP;
- FEYNMAN, R., The Feynman Lectures on Physics, vol. 1 e vol. 2,

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável: Maurício Reis e Silva Júnior

Prof. Ramon Dornelas Soares

Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações

Docente Responsável: Jean Carlos Coelho Felipe