

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**Física I**

**CÓDIGO:** FSC 5101

**CARGA HORÁRIA:** 72 horas-aula

**PRÉ-REQUISITO:**

**EMENTA:** Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear.

**PROGRAMA**

**1. Cinemática Unidimensional da Partícula**

- 1.1 - Medidas físicas e unidades
- 1.2 - Velocidade média e instantânea
- 1.3 - Movimento retilíneo uniforme
- 1.4 - Aceleração média e instantânea
- 1.5 - Movimento retilíneo uniformemente variado
- 1.6 - Queda livre

**2. Vetores**

- 2.1 - Vetores e escalares
- 2.2 - Adição de vetores
- 2.3 - Decomposição de vetores
- 2.4 - Multiplicação de vetores

**3. Cinemática Bidimensional da Partícula**

- 3.1 - Movimento de projéteis
- 3.2 - Movimento circular uniforme
- 3.3 - Movimento relativo

**4. Dinâmica da Partícula**

- 4.1 - Leis de Newton
- 4.2 - Peso e massa
- 4.3 - Força de atrito
- 4.4 - Força no movimento circular
- 4.5 - Limitações da mecânica clássica

**5. Trabalho e Energia**

- 5.1 - Trabalho realizado por força constante
- 5.2 - Trabalho realizado por força variável
- 5.3 - Energia cinética e o teorema trabalho-energia
- 5.4 - Potência
- 5.5 - Forças conservativas
- 5.6 - Energia potencial
- 5.7 - Conservação da energia mecânica
- 5.8 - Forças não conservativas

5.9 - Conservação da energia

## **6. Conservação do Momento Linear**

6.1 - Centro de massa

6.2 - Movimento do centro de massa

6.3 - Momento linear de uma partícula

6.4 - Momento linear de um sistema de partículas

6.5 - Conservação do momento linear

6.6 - Impulso

6.7 - Colisões em uma e duas dimensões

## **BIBLIOGRAFIA**

ALONSO, M. e FINN, E. - Física. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

FEYNMAN, R. P. et alii - Lectures on Physics. Vol.1; Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1964.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física. Vol.1; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

NUSSENZVEIG, H. M. - Curso de Física Básica. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.