



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
Departamento de Física  
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC  
Tel: 48 3721-2876

## PLANO DE ENSINO 2023.2

Em acordo com a Resolução nº 003/CEPE/8405 de Abril de 1984

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 5501	FÍSICA I	4 HA	00	72 HA

### II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

Não se aplica

### III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Engenharia Química	1216	308202/508202

### IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcus Emmanuel Benghi Pinto

### V. EMENTA

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

### VI. OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos e princípios envolvidos na cinemática e dinâmica de translação e aplicar as leis de Newton e os princípios da conservação da energia e do momento linear.

### VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Vetores

1.1 - Vetores e escalares

1.2 - Operações com vetores

1.3 - Decomposição de vetores (vetores num sistema cartesiano, vetores unitários)

1.4 - Multiplicação de vetores (Produto escalar e Produto vetorial)

#### 2. Cinemática Unidimensional da Partícula

2.1 - Medidas físicas e unidades

2.2 - Velocidade média e instantânea

2.3 - Movimento retilíneo uniforme

2.4 - Aceleração média e instantânea

2.5 - Movimento retilíneo uniformemente variado

2.6 - Queda livre

### **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

---

---

## **VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Aulas presenciais expositivas cobrindo todo o programa. Como complementação os alunos irão realizar um conjunto de atividades extra classe, na plataforma Moodle, tais como utilização de laboratório virtual, resolução de listas de exercícios e questionários.

## **IX. ATIVIDADES PRÁTICAS (se houver)**

Não se aplica.

## **X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA**

A média final (MF) do aluno será calculada pela média aritmética das notas obtidas nas quatro (04) avaliações parciais envolvendo em seu conjunto todos os tópicos do conteúdo programático. O aluno que tiver frequência suficiente ( $\geq 75\%$ , maior ou igual a setenta e cinco por cento) e média final igual ou maior do que 6,0 (seis vírgula zero) estará aprovado na disciplina. O aluno que tiver frequência insuficiente ou frequência suficiente, mas média final inferior a 3,0 (três vírgula zero), estará reprovado na disciplina. O aluno que tiver frequência insuficiente ou frequência suficiente, mas média final inferior a 3,0 (três vírgula zero), estará reprovado na disciplina. O aluno que tiver frequência suficiente e média final (MF) igual ou maior do que 3,0 (três vírgula zero), mas menor que 6,0 (seis vírgula zero) [ $3,0 < MF < 6,0$ ], poderá fazer uma prova de recuperação. A nota final do aluno será a média aritmética entre a média das notas das quatro avaliações parciais e a nota obtida na prova de recuperação conforme estabelece o art.71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97. O registro da frequência será feito através de chamada oral. Alunos com frequência insuficiente ( $< 75\%$ ) receberão conceito F.I.

## **XI. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM (em acordo com a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais)**

É expressamente vedada a publicação ou a distribuição da aula ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc.

## **XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE**

**3ª 10h10 - 12h e 5ª 10h10 - 12h**

## **XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)**

### **Bibliografia básica**

- 1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora. v. 1.
- 2) FEYNMAN, R. P. et al. **Lectures on Physics**. Massachussets: Addison-Wesley Publishing Company, 1964. v. 1.
- 3) ALONSO, M.; FINN, E. **Física**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. v. 1.
- 4) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. v. 1.

### **Bibliografia complementar**

- 1) SEARS, F. e ZEMANSKY, M. – Física. Vol. 1. Editora Pearson Education do Brasil.
- 2) TIPLER, P. e MOSCA, G. – Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1. Editora LTC.

**Acervo digital BU-UFSC JEWETT Jr, J.W. e SERWAY, R.A. - Física para cientistas e engenheiros, vol. 1, MECÂNICA (Cengage do Brasil, 2017)**

---

---

#### **XIV.CRONOGRAMA**

---

O conteúdo será desenvolvido através de aulas presenciais de acordo com o seguinte cronograma:

- semanas 1 a 5 (tópicos 1 – 3) – aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e primeira avaliação;
- semanas 6 a 9 (tópico 4) – aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e segunda avaliação;
- semanas 10 a 13 (tópico 5) – aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e terceira avaliação;
- semanas 14 a 19 (tópico 6 e recuperação) – aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão, quarta avaliação e prova de recuperação