



**Plano de Ensino – 2020-1**

**1) Dados Gerais**

**Nome da Disciplina:** Física 1

**Código da Disciplina:** FSC 5101

**Pré-requisito(s):**

**Curso(s):** Engenharia elétrica, engenharia eletrônica, engenharia mecânica, engenharia civil, engenharia química, engenharia de produção civil, engenharia sanitária e ambiental, engenharia de alimentos, engenharia de controle e automação, engenharia de materiais, química, meteorologia, geologia e matemática.

**Horas-Aula Semanais:** 4 horas-aula

**Carga horária:** 72h

**Ano/Semestre:** 2020/01

**Professor(es):** Alejandro Mendoza Coto, Carlos Eduardo Maduro de Campos, Cristiani Campos Pla Cid, Deise Schafer, Gustavo Nicolodelli (coordenador), Igor Alencar Vellame, José Francisco Custódio Filho, Lucas Nicolao, Luis Guilherme de Carvalho Rego, Marcus Emmanuel Benghi Pinto, Natalia Vale Asari, Oswaldo de Medeiros Ritter, Oswaldo Frederico Schilling Neto e Tiago José Nunes da Silva.

**2) Ementa**

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

**3) Objetivos**

Desenvolver habilidades para entender e solucionar problemas de mecânica em física. Familiarização e aplicação dos conceitos teóricos para a análise de situações práticas.

**4) Conteúdo Programático**

4.1. Cinemática Unidimensional da Partícula

4.1.1 - Medidas físicas e unidades

4.1.2 - Velocidade média e instantânea

- 4.1.3 - Movimento retilíneo uniforme
- 4.1.4 - Aceleração média e instantânea
- 4.1.5 - Movimento retilíneo uniformemente variado
- 4.1.6 - Queda livre

## 4.2. Vetores

- 4.2.1 - Vetores e escalares
- 4.2.2 - Adição de vetores
- 4.2.3 - Decomposição de vetores
- 4.2.4 - Multiplicação de vetores

## 4.3. Cinemática Bidimensional da Partícula

- 4.3.1 - Movimento de projéteis
- 4.3.2 - Movimento circular uniforme
- 4.3.3 - Movimento relativo

## 4.4. Dinâmica da Partícula

- 4.4.1 - Leis de Newton
- 4.4.2 - Peso e massa
- 4.4.3 - Força de atrito
- 4.4.4 - Força no movimento circular
- 4.4.5 - Limitações da mecânica clássica

## 4.5. Trabalho e Energia

- 4.5.1 - Trabalho realizado por força constante
- 4.5.2 - Trabalho realizado por força variável
- 4.5.3 - Energia cinética e o teorema trabalho-energia
- 4.5.4 - Potência
- 4.5.5 - Forças conservativas
- 4.5.6 - Energia potencial
- 4.5.7 - Conservação da energia mecânica
- 4.5.8 - Forças não conservativas
- 4.5.9 - Conservação da energia

## 4.6. Conservação do Momento Linear

- 4.6.1 - Centro de massa
- 4.6.2 - Movimento do centro de massa

- 4.6.3 - Momento linear de uma partícula
- 4.6.4 - Momento linear de um sistema de partículas
- 4.6.5 - Conservação do momento linear
- 4.6.6 - Impulso
- 4.6.7 - Colisões em uma e duas dimensões

## **5) Metodologia**

Aulas teóricas; Aulas práticas/demonstrativas; Aulas expositivas; Estudo dirigido; Resolução de problemas.

## **6) Sistema de avaliação**

Serão realizadas três a quatro avaliações parciais, a critério do professor. A média final pode ser simples ou ponderada. O professor da disciplina informará à turma nas primeiras aulas sobre o número de avaliações parciais e a média adotada. Os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 6,0 serão aprovados.

Segundo a Resolução 17/CUn/97, serão reprovados os alunos que não participarem de 75% das atividades.

Segundo a Resolução 17/CUn/97 uma prova de recuperação será realizada para os alunos com média maior que 3,0 e frequência suficiente ( $\geq 75\%$ ). A média final será a média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota da prova de recuperação.

## **7) Bibliografia**

### **Bibliografia básica**

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.

### **Bibliografia complementar**

- Física, F. Sears, e M. Zemansky, Editora Pearson Education do Brasil, Vols. 1.

- Física para Cientistas e Engenheiros, G. Mosca, e P. Tipler, Editora LTC, Vol. 1 .