



## **Plano de Ensino – 2020-1<sup>1</sup>**

### **1) Dados Gerais**

**Nome da Disciplina:** Física 1

**Código da Disciplina:** FSC 5101

**Pré-requisito(s):** não se aplica

**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, Juliana Eccher, 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**

<sup>1</sup> Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

- 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

<sup>1</sup> Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

#### 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

O curso será desenvolvido através de aulas remotas assíncronas e/ou síncronas, a serem definidas pelo(a) professor(a), de acordo com os recursos disponibilizados em ambientes virtuais de aprendizagem acessíveis aos alunos, na forma de textos e/ou vídeos.

## 6) Cronograma

Os cronogramas específicos para cada turma serão divulgados no plano de ensino específico pelo(a) professor(a) responsável.

## 7) Sistema de avaliação

Serão realizadas até quatro avaliações parciais, cuja nota poderá ser composta com a de outras atividades de acompanhamento no período considerado e poderão ser atribuídas notas por participação a critério do professor responsável. A média parcial pode ser simples ou ponderada. Os alunos que obtiverem média parcial igual ou superior a 6,0 serão aprovados. Neste caso, a média final será igual à média parcial.

Serão reprovados os alunos que não atingirem 75% de frequência.

Uma prova de recuperação poderá ser realizada pelos alunos com média parcial  $\geq 3,0$  e frequência suficiente ( $\geq 75\%$ ). Neste caso, a média final será a média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota da prova de recuperação, conforme estabelece o art.71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97. O aluno que realizar o exame final e não atingir a nota 6,0 (seis inteiros) estará reprovado.

As avaliações e/ou atividades, os seus respectivos pesos na média final, serão divulgados no plano de ensino específico da turma pelo(a) professor(a) responsável.

<sup>1</sup> Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

## **Frequência**

A frequência será computada mediante confirmação de acesso aos ambientes virtuais onde serão desenvolvidas as atividades e/ou através da entrega dos exercícios dentro dos prazos estipulados, a critério do(a) professor(a) responsável.

## **8) Bibliografia**

- Luiz O. Q. Peduzzi & Sônia S. Peduzzi - Física Básica A, 2 Ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.
- Luiz O. Q. Peduzzi & Sônia S. Peduzzi - Física Básica B, 2 Ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.
- LING, S. J., SANNY, J., MOEBS, W. – University Physics. Vol. 1. OpenStax (Licença CC BY 4.0).
- Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. Princípios de Física vol. 1, Edição 1, Cengage Learning Brasil
- Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr.. Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 1 - Mecânica, Edição 2 Cengage Learning Brasil
- F. Sears, e M. Zemansky, Física, Editora Pearson Education do Brasil, Vols. 1.
- 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.
- G. Mosca, e P. Tipler, Física para Cientistas e Engenheiros, Editora LTC, Vol. 1.

<sup>1</sup> Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.