



| PLANO DE DISCIPLINA   |                           |                    |
|---|---------------------------|--------------------|
| IDENTIFICAÇÃO   |                           |                    |
| CURSO: Tecnologia em Construção de Edifícios                              |                           |                    |
| DISCIPLINA: FÍSICA I  | CÓDIGO DA DISCIPLINA: 15  |                    |
| PRÉ-REQUISITO:  |                           |                    |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ]            | SEMESTRE: 1º              |                    |
| CARGA HORÁRIA   |                           |                    |
| TEÓRICA: 67 h   | PRÁTICA:                  | EaD <sup>1</sup> : |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4  | CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h |                    |
| DOCENTE RESPONSÁVEL: WILSON LUIZ DOS SANTOS FILHO / MARCONI JOSÉ SIQUEIRA |                           |                    |

### EMENTA

Introdução à Física Clássica, com abrangência em fundamentos de Mecânica, utilizando-se de abordagens históricas, conceituais e demonstrativas relacionadas, essencialmente, às leis de Newton do movimento e ao princípio de conservação da energia.

### OBJETIVOS

#### Geral

- Compreender, de forma geral e clara, os fundamentos da mecânica e ser capaz de equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam conceitos e princípios fundamentais da mecânica Newtoniana.

#### Específicos

- Conceituar o modelo de movimento unidimensional, ampliando-o para o movimento no plano e no espaço.
- Conceituar força e estabelecer sua relação com as variáveis cinemáticas.
- Compreender as leis de Newton e suas aplicações.
- Compreender os conceitos de trabalho, energia cinética e energia potencial.
- Conceituar as variáveis unidimensionais básicas da cinemática e da dinâmica de rotação dos corpos rígidos em torno de um eixo fixo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. MOVIMENTO EM UMA E DUAS DIMENSÕES. DINÂMICA DA PARTÍCULA

- 1.1 – Vetores.
- 1.2 – Velocidade média, velocidade instantânea, aceleração.
- 1.3 – Movimentos unidimensionais e bidimensionais com aceleração constante.
- 1.4 – O conceito de Força e as Leis de Newton.
- 1.5 – Aplicações das Leis de Newton. Forças de atrito.

#### 2. TRABALHO E ENERGIA MECÂNICA

- 2.1 – Trabalho; Trabalho de uma Força constante; Trabalho de uma força variável.
- 2.2 – Forças Conservativas.
- 2.2 – Trabalho e Energia Mecânica.
- 2.3 – Conservação da Energia.
- 2.4 – Potência.

#### 3. CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR E COLISÕES

- 3.1 – Momento Linear e Impulso.
- 3.2 – Conservação de Momento Linear; Sistemas de Duas Partículas; Centro de Massa.
- 3.3 – Colisões em uma e duas dimensões.
- 3.4 – Movimento de sistema de partículas.

#### 4. CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO E DINÂMICA DA ROTAÇÃO

<sup>1</sup> Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.

- 4.1 – Cinemática do Corpo Rígido.
- 4.2 – Energia Cinética de Rotação; Momento de Inércia.
- 4.3 – Torque.
- 4.4 – Momento Angular; Conservação do Momento Angular.
- 4.5 – Equilíbrio de Corpos Rígidos.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e experimentos realizados em sala, apoiadas em recursos audiovisuais e simuladores computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de testes individuais e lista de exercícios.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares
- Outros: Simulador PhET

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações individuais escritas;
- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

#### BIBLIOGRAFIA<sup>2</sup>

##### Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física – volume 1 - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 8ª edição. Rio de Janeiro. 2008.  
NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002. (vol. 1).  
SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. & ZEMANSK, Mark Waldo. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010. (vol. 1).

##### Bibliografia Complementar:

Feynman, Richard P., Gottlieb, Michael A. e Leighton, Ralph -**Dicas de Física do Feynman**: suplemento para a resolução de problemas de Lectures on Physics; tradução José Eduardo Padilha de Sousa. – Porto Alegre: Bookman, 2008.  
J. Walker. **O circo voador da física**, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
Newton, Isaac. **Principia**: Princípios Matemáticos de Filosofia Natural – Livro 1 – 2. ed., 2. reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.  
Oliveira, Ivan S. **Física Moderna**: para iniciados, interessados e aficionados – 2. Ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010  
Pires, Antônio S. T. – **Evolução das ideias de Física** – 2. Edição – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.  
Tipler, Paul A. e Ralph A. Llewellyn - **Física Moderna**. Tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. – 6. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2014.

#### OBSERVAÇÕES

---

<sup>2</sup> Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.