

## FÍSICA I

Carga Horária Total: 80      CH Teórica: 60      CH Prática: 20      CH não presencial: Até 16 horas (20%)

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: --

Ano: 1º

Nível: Médio

### EMENTA

Cinemática básica. Dinâmica básica e suas leis. Hidrostática básica.

### OBJETIVO

- Analisar a dependência do conceito de movimento em relação ao de referencial;
- Caracterizar o movimento uniforme e uniformemente variado;
- Compreender os conceitos básicos envolvidos nas representações gráficas;
- Diferenciar grandezas escalares de grandezas vetoriais;
- Enunciar e compreender as três leis de Newton;
- Conceituar trabalho de uma força constante e compreender em que condições a energia mecânica se conserva;
- Conceituar impulso de uma força constante e a quantidade de movimento de um corpo e de um sistema de corpos;
- Enunciar as leis de Kepler para os movimentos planetários e compreender a atuação da força de atração gravitacional;
- Enunciar o teorema de Stevin, compreender o princípio de Pascal e aplicar o teorema de Arquimedes.

### PROGRAMA

UNIDADE 1 - CINEMÁTICA (*conexão com os conteúdos da unidade Funções do 1º grau da disciplina Matemática I*)

- Movimento Uniforme;
- Movimento Uniformemente Variado;
- Movimento Vertical;
- Gráficos do MU e do MUV;
- Vetores e grandezas vetoriais;
- Lançamento Horizontal e oblíquo no vácuo;
- Movimentos Circulares.

UNIDADE 2 - FORÇAS EM DINÂMICA (*conexões com os conteúdos da unidade Funções do 1º grau na disciplina Matemática I; conexão com os conteúdos da unidade Ligações químicas de Química I*)

- Os princípios da Dinâmica;
- Força de Atrito;
- Forças em trajetórias curvilíneas;

- Trabalho;
- Energia;
- Quantidade de Movimento;
- Gravitação Universal.

#### UNIDADE 3 - ESTÁTICA

- Equilíbrio do ponto material;
- Equilíbrio dos corpos extensos.

#### UNIDADE 4 - HIDROSTÁTICA

- Conceito de pressão;
- Conceito de massa específica e densidade;
- Teorema de Stevin;
- Vasos comunicantes;
- Princípio de Pascal;
- Teorema de Arquimedes.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, com a utilização de meios didáticos presentes nas salas e atividades práticas no laboratório de física com a utilização do acervo daquele espaço.

#### RECURSOS

- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais;
- Insumos de laboratório.

#### AValiação

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita; (as provas formais com realização nas datas definidas no calendário escolar)
2. Trabalho individual; (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)
3. Trabalho em grupo; (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)
4. Cumprimento dos prazos; (medição com base na entrega dos relatórios, das atividades de complementação e dos trabalhos definidos em aula)
5. Participação. (medição de acordo com as observações feitas durante as aulas teóricas e práticas com base na assiduidade, na postura em sala de aula e na realização das tarefas formais e informais)

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M. et al. **Moderna plus**: ciências da natureza e suas tecnologias: Matéria e energia. São Paulo: Moderna, 2020.

AMABIS, J. M. et al. **Moderna plus**: ciências da natureza e suas tecnologias: Água e vida. São Paulo: Moderna, 2020.

FUKUI, A. et al. **Ser protagonista**: ciências da natureza e suas tecnologias: evolução, tempo e espaço. São Paulo: Edições SM, 2020.

FUKUI, A.; MOLINA, M.; OLIVEIRA, V. S. de. **Ser protagonista**: ciências da natureza e suas tecnologias: energia e transformações. São Paulo: Edições SM, 2020.

YOUNG, Hugh; FREEDMAN, Roger. **Física I - Mecânica**. 12. ed. Pearson Education Limited, 2008. ISBN: 9788588639300.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BÔAS, N. V.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos De Física 1**. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton. **Conecte Física**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. v. 1.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. v. 1.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; GUIMARÃES, Carla. **Física: Contexto e Aplicações**. 2 ed. Editora: Scipione, 2016.

RAMALHO, NICOLAU, TOLEDO. **Os Fundamentos da Física**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. vol. 1.