

Disciplina:

Física : mecânica clássica e termodinâmica.

Carga horária:

120h

EMENTA

Introdução ao estudo da física; Dinâmica Clássica. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência. Dinâmica rotacional. Gravitação Clássica. Estática. Hidrostática. Física Térmica. Temperatura e Calor. Termodinâmica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Possibilitar uma formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos da mecânica e da termodinâmica para que ao final do curso ele seja capaz de equacionar e resolver conceitualmente e matematicamente problemas que envolvam os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas da mecânica e da termodinâmica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos físicos estudados com o cotidiano, além de identificar as diferentes formas de energia expressas na natureza.
- Desenvolver as competências básicas de se comunicar cientificamente e interagir com o mundo físico, utilizando conceitos de mecânica e termodinâmica.
- Reconhecer e compreender os conceitos e ideias científicas presentes na natureza da ciência e nas relações entre a mecânica e a termodinâmica com a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução ao estudo da física e movimento

Notação científica, Algarismos significativos; Sistema Internacional de Unidades; referencial, grandezas fundamentais e derivadas; deslocamento, velocidade e aceleração.

1. Dinâmica Clássica

Leis de Newton e suas aplicações, impulso, momento linear e sua conservação.

1. Dinâmica rotacional

Momento de inércia, torque, momento angular e sua conservação.

1. Trabalho, Energia e Potência

Trabalho de uma força constante. Teorema trabalho-energia cinética; energia mecânica e sua conservação; potência e eficiência.

1. Gravitação Clássica

Modelos de Universo (geocêntrico e heliocêntrico); Leis de Kepler; Lei da Gravitação Universal.

1. Hidrostática

Pressão, Princípio de Stevin, Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes.

1. Física Térmica

Temperatura e Calor; Escalas termométricas; Dilatação Térmica; Calorimetria.

1. Termodinâmica

Estados da matéria e transformações, Transformações Gasosas, Leis da Termodinâmica, Máquinas Térmicas e Frigoríficas, Entropia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, teorização e aplicação dos conteúdos, utilizando recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não-formais de ensino

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Lousa, pincel, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física contexto e aplicações. Volume 1. 2ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2016
2. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física contexto e aplicações. Volume 2. 2ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2016
3. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1. Editora Ática. 3ª Edição. São Paulo, 2019.
4. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2. 3ª Edição. Editora Ática. São Paulo, 2019

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, Paul. Física Conceitual. 13ª edição. Editora Bookman. São Paulo, 2023

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. Física: contextos e aplicações. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. Física: contextos e aplicações. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

