

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: FÍSICA I

Curso: Técnico em Informática (Integrado)

Série: 1º Ano

Carga Horária: 80h/a (67h/r)

Docente Responsável: Luís Fernando Fernandes

EMENTA

Introdução ao estudo da Física. Princípios fundamentais da Física e suas aplicações. Medidas Físicas. Cinemática (movimento curvilíneo, retilíneo e vetores). Leis de Newton. Hidrostática e Conservação de massas.

OBJETIVOS DE ENSINO

- ☐ Reconhecer a Física como construção humana do ponto de vista da História e Filosofia da Ciência.
- ☐ Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica.
- ☐ Caracterizar o processo histórico de evolução dos conceitos de movimento, variações e conservações.
- ☐ Representar grandezas, utilizando códigos, símbolos e nomenclatura específicos da Física, tendo como foco o tema Movimento, Variações e Conservações.
- ☐ Construir e descrever modelos físicos que representem os fenômenos observados, tendo como foco o tema Movimento, Variações e Conservações.

Específicos

- ☐ Realizar atividades experimentais para propor e verificar hipóteses sobre os fenômenos, sistematizando, analisando os dados e produzindo relatórios, tendo como foco o tema Movimento, Variações e Conservações.
- ☐ Relacionar os conceitos de hipóteses, teorias e leis físicas no contexto do tema Movimento, Variações e Conservações.
- ☐ Reconhecer e realizar operações com grandezas escalares e vetoriais que caracterizam o movimento.
- ☐ Descrever matematicamente, de forma algébrica e geométrica, os diferentes tipos de movimento, a partir dos modelos que os caracterizam.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I –

1 Medidas

- ☐ Introdução
- ☐ Os ramos da Física;
- ☐ Potências de 10 - Ordem de grandeza;
- ☐ Algarismos significativos;
- ☐ Operações com algarismos significativos;
- ☐ A origem do sistema métrico

2 Cinemática

- ☐ Movimento Retilíneo
- ☐ O que se estuda na Cinemática;
- ☐ Movimento retilíneo uniforme;
- ☐ Velocidade instantânea e velocidade média;
- ☐ Movimento retilíneo uniformemente variado;
- ☐ Queda livre;

3 Vetores

- ☐ Grandezas vetoriais e escalares;
- ☐ Soma de vetores;
- ☐ Vetor velocidade e vetor aceleração;

4 Movimento Curvilíneo

- ☐ Movimento circular uniforme;
- ☐ Composição de velocidades;
- ☐ Variedade da composição de velocidades;
- ☐ Física nas competições esportivas

Unidade II: Mecânica

1 A primeira Lei de Newton

- ☐ Força;
- ☐ Medida de uma força;
- ☐ Força e movimento;
- ☐ Inércia;
- ☐ Enunciado da primeira Lei de Newton;
- ☐ Equilíbrio de uma partícula.

2 A segunda Lei de Newton

- ☐ Enunciado da segunda Lei de Newton;
- ☐ Unidades de força e massa;
- ☐ Massa e peso;
- ☐ Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton;
- ☐ Queda com resistência do ar;
- ☐ Forças no movimento circular;

3 A terceira Lei de Newton

- ☐ Força e atrito;
- ☐ Atrito estático;
- ☐ Força de atrito estático máxima;
- ☐ Atrito cinemático;
- ☐ Movimento de um projétil;
- ☐ A aplicação das Leis de Newton a sistemas de corpos.

UNIDADE III: Hidrostática

- ☐ Pressão e massa específica;
- ☐ Pressão atmosférica;
- ☐ Variação da pressão com a profundidade;
- ☐ Aplicações da equação fundamental;
- ☐ Princípio de Arquimedes.
- ☐

UNIDADE IV: Leis da Conservação

1 Conservação da energia

- ☐ Trabalho de uma força;
- ☐ Potência;
- ☐ Trabalho e energia cinética;
- ☐ Energia potencial gravitacional;
- ☐ Energia potencial elástica;
- ☐ Conservação da energia;
- ☐ Exemplos e aplicação da conservação da energia;
- ☐ A relação massa-energia.

2 Conservação da quantidade de movimento

- ☐ Impulso e quantidade de movimento;
- ☐ Quantidade de movimento de um sistema de partículas;
- ☐ Conservação da quantidade de movimento;
- ☐ Forças impulsivas e colisões;

METODOLOGIA DE ENSINO
☐ Aulas expositivas e dialogadas ☐ Utilização de recursos audiovisuais ☐ Atividades que incluem: pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e experimentos. ☐ Desenvolvimento de estratégias de ensino envolvendo Metodologias Ativas de Aprendizagem, com ênfase no aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, e no professor como arquiteto deste processo.
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
☐ Realização de provas teóricas e/ou práticas no fim de cada Unidade; ☐ Avaliação da presença, participação e interesse no decorrer do curso; ☐ Realização de seminários; ☐ Avaliações Virtuais por meio de plataformas de interação digitais.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS
☐ Datashow; ☐ Pincel para quadro branco e apagador; ☐ Kit multimídia para apresentação de vídeos; ☐ Computadores.
BIBLIOGRAFIA
Básica ☐ BONJORNIO, José Roberto; RAMOS, Clinton Márcio, <i>et al.</i> Física: mecânica , 1º ano, 3. ed. São Paulo: FTD, 2016 ☐ MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física ensino médio. Vol. 1 , 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2007. ☐ RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. Os fundamentos da Física 1:Mecânica . 9ª ed. rev. e ampl. – São Paulo: Moderna, 2007.
Complementar ☐ PIETROCOLA, P. C.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. FÍSICA EM CONTEXTOS: PESSOAL, SOCIAL E HISTÓRICO . SÃO PAULO, FTD, 2010. VOLUME 1. ☐ BISCUOLA, GUALTER JOSÉ; DOCA, RICARDO HELOU , BÔAS; NEWTON VILLAS. TÓPICOS DE FÍSICA : VOLUME 1 18. ED. SÃO PAULO : SARAIVA, 2012. ☐ GRF . – 3ª ed. – São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998. ☐ HALLIDAY, D.; RESNICK, R. FUNDAMENTOS DE FÍSICA. 8. ED. RIO DE JANEIRO: LTC, 2008. ☐ HEWITT, P. G. FÍSICA CONCEITUAL. 9. ED. PORTO ALEGRE : BOOKMAN, 2008. ☐ NUSSENZVEIG, M. H. CURSO DE FÍSICA BÁSICA. 4. ED. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 2009. ☐ PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO: CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS . BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA, 1999.