



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA		
	DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO		
	CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL		
	DISCIPLINA: FÍSICA		
	SÉRIE: 1º ANO	CARGA HORÁRIA: 67 Horas	CRÉDITOS: 02

PLANO DE ENSINO

EMENTA

A disciplina faz uma abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Física e suas aplicações, de forma que o educando esteja capacitado a analisar, interpretar e resolver questões problemas. Ênfase à interface da Física com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de Física. Observação e interpretação de fenômenos físicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante. Programação da parte teórica: Cinemática; Hidrostática; Energia e as Leis da Conservação.

OBJETIVOS

GERAL:

Reconhecer a Mecânica através do conhecimento científico e tecnológico, sendo capaz de estabelecer relações com o seu cotidiano, bem como, perceber que estes fenômenos estão inseridos num processo histórico e social, resultados de uma construção humana e científica.

ESPECÍFICOS:

- Aprofundar o contato com diversas abordagens da física;
- Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática e da Dinâmica no cotidiano;
- Compreender o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional;
- Identificar questões e problemas a serem resolvidos;
- Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes;
- Ler e interpretar gráficos;
- Aplicar os princípios e leis físicas para a compreensão e resolução de questões problemas acadêmicas e do cotidiano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Introdução	
1.1	Medidas	
1.1.1	Os ramos da Física	
1.1.2	Potências de 10 - Ordem de grandeza	
1.1.3	Algarismos significativos	
1.1.4	Operações com algarismos significativos	
1.1.5	A origem do sistema métrico	
2	Cinemática	
2.1	Movimento Retilíneo	
2.1.1	O que se estuda na Cinemática	
2.1.2	Movimento retilíneo uniforme	
2.1.3	Velocidade instantânea e velocidade média	
2.1.4	Movimento retilíneo uniformemente variado	
2.1.5	Queda livre	
2.1.6	Experimentos	
2.2	Vetores	
2.2.1	Grandezas vetoriais e escalares	
2.2.2	Soma de vetores	
2.2.3	Vetor velocidade e vetor aceleração	
2.3	Movimento Curvilíneo	



2.3.1	Movimento circular uniforme	
2.3.2	Composição de velocidades	
2.3.3	Variedade da composição de velocidades	
2.3.4	Física nas competições esportivas	
3	Leis de Newton	
3.1	A primeira Lei de Newton	
3.1.1	Força	
3.1.2	Medida de uma força	
3.1.3	Força e movimento	
3.1.4	Inércia	
3.1.5	Enunciado da primeira Lei de Newton	
3.1.6	Equilíbrio de uma partícula	
3.2	A segunda Lei de Newton	
3.2.1	Enunciado da segunda Lei de Newton	
3.2.2	Unidades de força e massa	
3.2.3	Massa e peso	
3.2.4	Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton	
3.2.5	Queda com resistência do ar	
3.2.6	Forças no movimento circular	
3.2.7	Experimentos	
3.3	A terceira Lei de Newton	
3.3.1	Força e atrito	
3.3.2	Atrito estático	
3.3.3	Força de atrito estático máxima	
3.3.4	Atrito cinemático	
3.3.5	Movimento de um projétil	
3.3.6	A aplicação das Leis de Newton a sistemas de corpos	
4	Hidrostatica	
4.1	Pressão e massa específica	
4.2	Pressão atmosférica	
4.3	Variação da pressão com a profundidade	
4.4	Aplicações da equação fundamental	
4.5	Princípio de Arquimedes	
5	Conservação da energia	
5.1	Trabalho de uma força	
5.2	Potência	
5.3	Trabalho e energia cinética	
5.4	Energia potencial gravitacional	
5.5	Energia potencial elástica	
5.6	Conservação da energia	
5.7	Exemplos e aplicação da conservação da energia	
5.8	A relação massa-energia.	
6	Conservação da quantidade de movimento	
6.1	Impulso e quantidade de movimento	
6.2	Quantidade de movimento de um sistema de partículas	
6.3	Conservação da quantidade de movimento	
6.4	Forças impulsivas e colisões	
6.5	A descoberta do nêutron	
7	Gravitação Universal	
7.1	Introdução	
7.2	As Leis de Kepler	
7.3	Movimento de satélites	
7.4	Variações da aceleração da gravidade	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas com apoio de diferentes tecnologias educacionais;
- Atividades envolvendo seminários;
- Dinâmicas e discussão em grupo;
- Desenvolvimento e supervisão de atividades no ambiente escolar e em espaços não formais de



- ensino.
- Ilustrações com recursos audiovisuais, tabelas;
- Atividades lúdicas;
- Atividades de leitura e escrita do livro didático;
- Utilização do laboratório de Física.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A sistemática de avaliação pretende criar o hábito de estudo e pesquisa no aluno, para o cumprimento das tarefas escolares e construção do conhecimento tornando-se rotinas e prioritárias na vida deles.
- A avaliação do aproveitamento escolar do aluno será feita bimestralmente e obedecerão as Normas Didáticas e o calendário do Instituto, portanto, a avaliação poderá ser feita na forma formal ou não formal, observando-se:
- A tarefa escolar (executá-la diariamente é parte essencial para um bom desempenho escolar);
- Poderá haver notas livres de trabalhos ou pesquisas. Nesse caso, a composição será previamente definida pelo professor;
- Avaliações escritas: (provas, trabalhos, relatórios de práticas, pesquisas);
- Avaliações orais (seminários);
- Avaliações práticas (em laboratório).

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Pincel;
- Livro didático e apostilas;
- Listas de exercícios;
- Laboratório para aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; BÔAS, Newton Villas. Tópicos de Física, vol. 1. 21ª ed. Editora Saraiva. São Paulo, 2012.
- MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. Física para Cientistas e Engenheiros, Vol.1- Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2009.

COMPLEMENTAR:

- MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física. Volume único. 2ª ed. Editora Scipione. São Paulo, 2007.
- PARANÁ, Djalma N. Da Silva. Física ensino médio. Vol. 1. 6ª ed. Reformulada. Editora Ática. São Paulo, 1998;
- NEWTON, Villas Bôas; HELOU, Ricardo Doca; GULATER, José Biscuola. Tópicos de física. Vol. 1. 6.ed. Reformulada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2001.
- MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física. São Paulo: Scipione, v. 1. 2008.
- RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. Os Fundamentos da Física . São Paulo: Moderna, 2003.