



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

Av. 13 de maio – Bairro Benfica – CEP 60040-531 – Fortaleza-CE – www.ifce.edu.br

Diretoria de Ensino – IFCE *campus* Fortaleza
Coordenação do Curso Técnico Integrado em Saneamento
Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA 1		
Código:	Carga horária total: 120h	Créditos: 6
Nível: Médio	Ano: 1	Pré-requisitos: --
Carga Horária	Teórica: 120h	
	Prática: --	
	Pratica Profissional: --	
EMENTA		
Cinemática (vetores, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, lançamento horizontal e oblíquo e movimento circular); Dinâmica (leis de Newton, trabalho, potência e energia); Gravitação; Estática; Hidrostática e Hidrodinâmica. Temas transversais: limites de velocidade, relação entre tempo e distância de percurso, uso do cinto de segurança, sistemas de frenagem, colisões e quantidade de movimento, além de mobilidade urbana.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar ao estudante as principais grandezas físicas fundamentais, medidas e unidades relacionados aos temas do cotidiano, associados ao tema contemporâneo transversal da ciência e tecnologia como; sistemas de medidas globais (GPS, relógio atômico e microscópios eletrônicos);• Conceituar e caracterizar aos alunos as grandezas escalares e vetoriais exemplificando através de sistemas de orientações e direcionamento;• Descrever os movimentos uniformes e uniformemente variado usando funções matemáticas e gráficos cartesianos e relaciona las com os diversos tipos de lançamentos;• Capacitar os alunos na compreensão dos fenômenos que envolvam o estudo do movimento utilizando temas transversais na educação do trânsito;• Conhecer as teorias e os modelos propostos para origem e evolução do universo;• Interpretar as leis de Kepler e da gravitação e quando contextualiza- las;• Aplicar as Leis de Newton no cálculo de situações do cotidiano; das leis e educação no transito, calculo estruturais e sistema de propulsão;• Conhecer a importância da energia no nosso cotidiano como os principais tipos de energia e uso de energias limpas em relação a preservação do meio ambiente (TCT- MEIO AMBIENTE);• Interpretar e calcular sistemas de forças aplicados em corpos rígidos ; sistemas de alavancas e equilíbrio;• Proceder o cálculo de centro de massa para estabelecer condições de equilíbrio;• Reconhecer que os fluidos são substancias essenciais em inúmeras formas de vida, apresentando-se como liquido e gás;• Conhecer e correlacionar as grandezas , densidade, volume , massa específica e pressão;• Compreender os princípios de Arquimedes, o de pascal e o Teorema de Stevin, e utilizá-los corretamente;• Discutir conceitos de vazão , equação de continuidade e principio de Bernoulli.		
PROGRAMA		

Introdução a Física Clássica

- Grandezas físicas;
- Sistemas de unidades;
- Notação científica;
- Vetores; Cinemática;
- Movimento Uniforme (MU);
- Movimento Uniformemente Variado (MUV);
- Queda Livre;
- Lançamento vertical;
- Lançamento horizontal;
- Lançamento Oblíquo;
- Movimento Circular (MC);
- Temas transversais;
 - Educação para o trânsito;
 - análise de limites de velocidade;
 - tempo de reação e distância de frenagem;
 - interpretação de placas e trajetórias;
 - mobilidade urbana;
 - estudo de aceleração e desaceleração de veículos;
 - simulações de colisões;
 - planejamento de rotas e deslocamentos urbanos;
 - movimento circular aplicado a rotatórias e curvas.

Dinâmica

- 1º e 3º Leis de Newton;
- 2º Lei de Newton;
- Aplicações das Leis de Newton;
- Energia Mecânica (Cinética, Potencial Gravitacional e Elástica);
- Impulso e Quantidade de Movimento;
- Colisões;
- Gravitação Universal;
- Temas transversais;
 - uso do cinto de segurança e airbags;
 - colisões e quantidade de movimento;
 - segurança veicular;
 - esforço físico e ergonomia;
 - potência de motores; consumo energético;
 - eficiência energética;
 - aplicações em bicicletas, elevadores e máquinas; análise do impacto ambiental do uso de combustíveis fósseis;
 - estudo de satélites e tecnologias de geolocalização;
 - exploração espacial;
 - interpretação cultural das constelações em diferentes povos, especialmente indígenas;
 - influência gravitacional em marés;
 - aplicações astronômicas e tecnológicas.

Estática, Hidrostática e Hidrodinâmica

- Sistemas de forças aplicadas a um ponto material;
- Equilíbrio dos corpos extensos;
- Hidrostática;
- Hidrodinâmica;
- Temas transversais;
 - ergonomia e postura corporal;
 - equilíbrio do corpo humano;
 - estruturas e estabilidade em construções;
 - segurança no trabalho; distribuição de cargas;
 - análise de pontes, andaimes e equipamentos urbanos;
 - pressão atmosférica e pressão arterial;
 - funcionamento de equipamentos médicos;
 - embolia gasosa;
 - flutuação e empuxo;

- abastecimento de água;
- reservatórios;
- mergulho;
- aplicações ambientais relacionadas à água;
- sistemas hidráulicos;
- circulação de fluidos;
- abastecimento de água e saneamento;
- mobilidade hídrica;
- funcionamento de bombas e tubulações;
- desperdício de água;
- eficiência em sistemas hidráulicos;
- impactos ambientais relacionados aos recursos hídricos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A prática pedagógica será desenvolvida por meio de aulas expositivas dialogadas, fundamentadas em uma abordagem contextualizada que promova a interação entre professor e estudantes, favorecendo a construção ativa do conhecimento. Serão utilizados recursos didáticos diversificados, como datashow, computadores, vídeos e atividades práticas realizadas em laboratórios presenciais e/ou virtuais, com o apoio de softwares e aplicativos educacionais. Busca-se, assim, estimular a curiosidade intelectual dos alunos e a adoção da abordagem científica na análise e resolução de problemas.

O acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem ocorrerá por meio de diálogo aberto, contínuo e construtivo. Ao término de cada unidade, serão promovidos momentos de avaliação formativa, nos quais se discutirá com os estudantes o andamento das atividades, com ênfase na compreensão dos conceitos fundamentais, em suas aplicações científicas e tecnológicas, na integração com os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) e na articulação com os projetos de vida, em consonância com as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Serão adotadas metodologias ativas, incluindo estudos de caso, resolução de problemas, investigação de situações-problema, estudo do meio e atividades experimentais, inclusive com estratégias gamificadas. Destaca-se, ainda, a elaboração de materiais didáticos voltados ao ensino inclusivo, com ênfase na utilização de recursos e metodologias para o ensino de Libras, bem como o uso de objetos de aprendizagem acessíveis.

No âmbito dos Temas Contemporâneos Transversais, especialmente “Cidadania e Civismo”, serão propostas atividades individuais e em grupo que promovam empatia, responsabilidade e respeito ao próximo, com base em conteúdos relacionados à educação para o trânsito, tais como: limites de velocidade, relação entre tempo e distância de percurso, uso do cinto de segurança, sistemas de frenagem, colisões e quantidade de movimento, além de mobilidade urbana.

Outros TCT também serão explorados de forma interdisciplinar, como: Ciência e Tecnologia (componentes eletrônicos), Meio Ambiente (uso de combustíveis fósseis), Saúde (ansiedade no trânsito, exames clínicos, embolia gasosa e ergonomia/postura), Multiculturalismo (interpretação de constelações segundo culturas indígenas) e Economia (análise do consumo de energia).

Ao longo das atividades, tanto individuais quanto em grupo, serão incentivados o protagonismo discente, a argumentação, a investigação científica e a produção de conhecimentos, incluindo pesquisas de campo sobre diferentes contextos socioculturais e científicos, promovendo o respeito à diversidade, às tradições e à história dos povos indígenas. No que se refere à contribuição para os projetos de vida, será estimulada a produção de materiais como portfólios, relatórios e vídeos, articulados a temas como educação no trânsito, ética na ciência, meio ambiente, tecnologia da informação e robótica, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais para a formação integral dos estudantes.

RECURSOS

- Materiais didáticos diversificados (livros, apostilas, vídeos, etc.);
- Quadro branco e pincel;
- Datashow;
- Experimentos práticos e atividades laboratoriais;
- Simulações computacionais e softwares educativos.

AValiação

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;
- Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Moderna Plus Física: Volume Único. São Paulo: Moderna, 2024 2. DOCA, Ricardo Helou. Moderna Superação: Física: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1a edição, vol. Único. São Paulo. Editora Moderna, 2024. 3. BONJORNIO, José Roberto. Identidade Saraiva: Física: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 1a edição, vol. Único. São Paulo. Editora Saraiva, 2024. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. RAMALHO, F.; NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P. A. Os Fundamentos da Física. 6a edição Vol. 1. São Paulo. Editora Moderna, 2009. 2. HELOU, D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. Tópicos de Física, 1a edição, vol. 1. São Paulo, Editora Saraiva, 2010. 3. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da Física. Vol. 1. Brasil, Editora Saraiva, 2005. 4. PENTEADO, Paulo César Martins. Física: conceitos e aplicações - v.1. São Paulo: Moderna, 1998. v.2. ISBN 85-16-0278-9. 5. YAMAMOTO, Kazuhito; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; FUKU, Luiz Felipe. Os alicerces da física - v.1. São Paulo: Saraiva, 1993. v.2. ISBN 85-02-01229-0. 	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico