



PLANO DE ENSINO	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: TÉCNICO INTEGRADO EM INSTRUMENTO MUSICAL	
NOME DA UNIDADE ACADÊMICA: UNIDADE ACADEMICA IV	
COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II	ANO/SÉRIE: 3º ANO
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 aulas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 134 horas/aulas
DOCENTE RESPONSÁVEL: DIVERSOS	

EMENTA

O ensino da disciplina Física tem demonstrado sua importância para o progresso científico e tecnológico através dos tempos. E, sendo assim, esta disciplina contribuirá de forma determinante para o desenvolvimento e o progresso dos alunos do curso de Instrumento Musical. Nesta disciplina analisaremos os fenômenos que envolvem o estudo da **Temperatura**, suas propriedades e suas respectivas unidades, o estudo dos efeitos do **Calor** sobre os corpos e as **Leis da Termodinâmica**. Analisaremos também, os fenômenos que envolvem grandezas escalares e vetoriais destacando **Força elétrica**, **Campo elétrico**, **Potencial elétrico** e **Capacitores**, e suas propriedades. Serão abordados os conhecimentos de **Corrente elétrica**, **Resistores**, **Geradores** e **Campo Magnético**, que possibilitarão uma visão da ciência e suas aplicações contextualizadas com os fenômenos do cotidiano, procurando associá-los aos fenômenos existentes na natureza, suas implicações e contribuições para o desenvolvimento de ciência e tecnologia contemporâneas.

OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver a capacidade de relacionar e de usar a ciência como elemento de interpretação e intervenção.
- Contribuir para a formação de uma cultura científica, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interpretação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação.
- Promover a articulação de toda uma visão de mundo, de uma compreensão dinâmica do universo, mais amplo do que o nosso cotidiano imediato, capaz, portanto, de transcender limites temporais e espaciais.

Específicos

- Conhecer a definição operacional e o significado das grandezas físicas mais importantes e familiarizar-se com suas unidades. Identificar estas grandezas em situações concretas.
- Reconhecer que a definição de uma grandeza física não é arbitrária, mas tem raízes em experiências e ideias prévias, e é justificada por sua utilidade.
- Saber ler e interpretar expressões matemáticas, gráficos e tabelas. Ser capaz de descrever uma relação quantitativa nessas formas e de passar de uma representação para outra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
CURSO TÉCNICO EM INSTRUMENTO MUSICAL

- Conhecer conceitos e princípios da Física e ser capaz de usá-los para explicar fenômenos naturais e entender o funcionamento de máquinas e aparelhos.
- Compreender que os métodos da Ciência não são os únicos que devem ser usados para explorar os múltiplos aspectos do mundo em que vivemos.
- Reconhecer que o papel que a Filosofia, a Sociologia as Artes e outras Ciências desempenham na descoberta e interpretação do Universo, são tão importantes ao ser humano quanto o dos fenômenos físicos.
- Escrever de forma precisa e eficiente o resultado de suas atividades relacionadas à Física. Isto inclui organizar dados e escolher uma forma adequada para apresentá-los, fazer diagramas e esquemas gráficos e expressar-se de maneira lógica e bem estruturada.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1	I - PRIMEIRO BIMESTRE 1. TEMPERATURA E CALOR 1.1 Grandezas termométricas; 1.2 Escalas termométricas Celsius e Fahrenheit; 1.3 Escala Kelvin – escala absoluta; 1.4 Equações de conversão. 1.5 Sensação térmica e energia térmica; 1.6 Temperatura e equilíbrio térmico; 1.6.1 Lei zero da Termodinâmica; 1.7 Dilatação térmica de sólidos e líquidos. 1.7.1 Dilatação linear, superficial e volumétrica 2. CALORIMETRIA 2.1 O que é o calor: calor sensível e calor específico; 2.2 Capacidade térmica de um corpo; 2.3 Equação fundamental da calorimetria; 2.4 Calor Latente e Mudança de Fases; 2.5 Princípio da igualdade das trocas de calor; 2.6 Processos de propagação do calor 2.6.1 Condução térmica; 2.6.2 Convecção térmica; 2.6.3 Radiação térmica;	33 h/a
2	II - SEGUNDO BIMESTRE 3. TERMODINÂMICA I ESTUDO DOS GASES 3.1 Leis das transformações dos gases 3.1.1 Lei de Boyle-Mariotte; 3.1.2 Lei de Gay-Lussac; 3.1.3 Lei de Charles; 3.1.4 Equação de Clapeyron (Equação de Estado de um Gás Ideal); 3.1.5 Lei Geral dos Gases Ideais. 4. TERMODINÂMICA II 4.1 Energia interna 4.2 Trabalho em um sistema 4.3 Primeiro princípio da termodinâmica; 4.4 Balanço energético	33 h/a



	<p>4.5 Transformação cíclica;</p> <p>4.6 Segundo princípio da termodinâmica;</p> <p>4.7 Ciclo de Carnot</p> <p>4.8 Máquinas Térmicas</p>	
3	<p>III - TERCEIRO BIMESTRE</p> <p>1. INTRODUÇÃO Á ELETRICIDADE – LEI DE COULOMB</p> <p>1.1 A carga elétrica e a eletrização;</p> <p>1.2 Condutores, isolantes e os processos de eletrização;</p> <p>1.2.1 Eletrização por contato, por atrito e por indução;</p> <p>1.3 Força elétrica – Lei de Coulomb;</p> <p>2. CAMPO ELÉTRICO</p> <p>2.1 Conceito de campo;</p> <p>2.2 Vetor campo elétrico;</p> <p>2.3 Campo elétrico criado por uma e por várias partículas eletricamente carregadas;</p> <p>2.4 Linhas de força do campo elétrico;</p> <p>2.5 Campo de um condutor esférico carregado;</p> <p>2.6 Densidade superficial de carga;</p> <p>2.7 Campo de uma placa uniformemente carregada.</p> <p>3. POTENCIAL ELÉTRICO</p> <p>3.1 Energia potencial elétrica;</p> <p>3.2 Conceito de potencial elétrico;</p> <p>3.3 Potencial elétrico em campo gerado por uma e por várias cargas pontuais;</p> <p>3.4 Diferença de potencial elétrico (ddp);</p> <p>3.5 Potencial elétrico em campo uniforme;</p> <p>3.6 Superfícies equipotenciais;</p> <p>3.7 Potencial elétrico de condutores.;</p> <p>4. CAPACITORES E DIELÉTRICOS:</p> <p>4.1 Conceito de capacidade;</p> <p>4.2 Capacitor de placas paralelas;</p> <p>4.2.1 Capacitor com dielétricos;</p> <p>4.2.1 Energia potencial elétrica de um capacitor;</p> <p>4.3 Associação de capacitores em série e paralelo</p>	34 h/a
4	<p>IV – QUARTO BIMESTRE</p> <p>5. CORRENTE ELÉTRICA E ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES</p> <p>5.1 Intensidade e sentido da corrente elétrica;</p> <p>5.2 Resistência elétrica e lei de Ohm;</p> <p>5.3 Resistores e curva característica;</p> <p>5.4 Potência elétrica dissipada num resistor;</p> <p>5.5 Associação de resistores em série e paralelo;</p> <p>5.6 Resistividade;</p> <p>5.7 Circuitos elétricos de uma e várias malhas;</p> <p>5.8 Cálculo da corrente em circuitos elétricos - Lei dos nós e das malhas</p> <p>6. GERADORES</p> <p>6.1 Geradores químicos e força eletromotriz;</p> <p>6.2 Equação do gerador;</p>	34 /ah



6.3 Potência e rendimento de um gerador; 7. CAMPO MAGNÉTICO 7.1 Características dos imãs; 7.2 O vetor campo magnético B e linhas do campo magnético; 7.3 Direção e sentido de B – regra da mão direita; 7.4 Força sobre condutores percorridos por correntes elétricas; 7.5 Espira percorrida por corrente elétrica.	
---	--

AÇÕES INTEGRADORAS

Com o Curso: ondas numa cordas e frequências.

Com a Matemática: cálculos algébricos.

Visita Técnica: à Estação Cabo Branco – Ciência, Cultura e Artes.

METODOLOGIA DE ENSINO

Na execução dos trabalhos deveremos ter uma prática voltada para a organização de atividades didáticas integradoras baseadas em projetos, situações-problemas, desafios que incitem a busca, mobilização e ampliação do conhecimento, gerando e submetendo-se a aprendizagens significativas e fundamentais. Dividindo seu conhecimento numa relação respeitosa e construtiva com seu alunado nos diversos momentos de exploração de todas as linguagens e leituras possíveis da realidade.

Para dar conta da integração do currículo, concebendo o educando como o sujeito capaz de se relacionar com o conhecimento de forma ativa, construtiva e criadora, metodologicamente dever-se-á:

- Fazer uso de todos os procedimentos e atividades que permitam ao aluno reconstruir ou “reinventar” o conhecimento didaticamente transposto para a sala de aula, entre eles a experimentação, a execução de projetos, o protagonismo em situações sociais.
- Tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado, instigar o protagonismo do aluno, estimulando a autonomia intelectual e a capacidade de continuar aprendendo.
- Promover continuamente a interação não apenas entre as disciplinas nucleadas nas áreas de conhecimento da formação básica, mas entre as próprias áreas e entre estas e as de formação profissional.
- Desenvolver projetos interdisciplinares e integradores em nível de conhecimentos e de oportunidades de contatos com situações reais de vida e de trabalho.
- Inserir atividades demandadas pelos alunos: eventos, desafios, problemas, projetos de intervenção entre outros.
- Viabilizar atividades de extensão, de campo e visitas técnicas sob a ótica de várias disciplinas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Para auxiliar os trabalhos educativos e podermos atingir os objetivos propostos, usaremos os itens descrito abaixo:

Materiais didáticos: Livro-texto (para o acompanhamento do conteúdo programático), revistas (científicas e especializadas que contenham assuntos relacionados para uma leitura dinâmica),



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
CURSO TÉCNICO EM INSTRUMENTO MUSICAL

textos (artigos selecionados para leitura e discussão), transparências (para produção de “notas de aulas”), tabelas, gráficos, desenhos, fotos (para análise e interpretações), vídeos documentários.

Equipamentos didáticos: Data-show, Retroprojetor, TV, Vídeo Cassete, Computador interligado a internet, Kits de laboratório pré-estabelecidos de acordo com o conteúdo trabalhado.

Outros materiais: Quadro branco, pincel atômico, papel ofício, folhas de papel milímetrado, lápis, borracha, canetas, régua, esquadros, transferidor, compasso, fita adesiva, corretores.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser essencialmente formativa e processual, vista como instrumento dinâmico de acompanhamento pedagógico do aluno e do trabalho do professor. A avaliação será feita através de:

- Atividades individuais e em grupo na solução de exercícios.
- Tarefas pré-elaboradas para casa.
- Trabalhos de pesquisa.
- Apresentação de seminários.
- Provas individuais e/ou duplas constando conceitos, problemas e questões de múltipla escolha.
- Relatórios de práticas e experiências executadas no laboratório abordando o conteúdo ministrado.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- Martini, Gloria; Spnelli, Walter; Reis Carneiro,Hugo; Sant'Anna, Blaidi. **Conexões com a Física.** São Paulo; Ed. Moderna; Vol. 2 e Vol. 3 , 4^a edição, 2017.

Bibliografia Complementar:

- Magno A. Torres, Carlos; Gilberto Ferraro, Nicolau; Antônio de Toledo Soares, Paulo; César Martins Penteado, Paulo. **Física, Ciência e Tecnologia,** São Paulo; Ed. Moderna; Vol. 2 e Vol. 3, 3^a edição, 2013.
- Pietrocola, Maurício; Pogibin, Alexander; de Andrade, Renata; Raquel Romero, Talita; **Física em Contexto.** São Paulo; Ed. do Brasil; Vol. 2 e Vol. 3, 1^a edição, 2016.
- Helou Doca, Ricardo; José Biscuola, Gualter; Villas Bôas, Newton. **Física 1.** São Paulo; Ed. Saraiva, Vol. 2 e Vol. 3, 3^a edição, 2017.
- Yamamoto, Kazuhito; Fuke, Luiz Filipe. **Física para o ensino médio.** São Paulo; Ed. Saraiva, Vol. 2 e Vol. 3, 4^a edição, 2017.
- Guimarrães, Osvaldo; Piqueira, José Roberto; Carron, Wilson. **Física – Mecânica.**São Paulo; Ed. Ática; Vol. 2 e Vol. 3, 2^a edição,2017

OBSERVAÇÕES