

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA III
CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE (INTEGRADO)
NÍVEL: 3º SÉRIE
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS
DOCENTE: Diego Dantas Queiroz Vilar
EMENTA
A disciplina de física na terceira série do ensino médio baseia-se no estudo do eletromagnetismo, física moderna e gravitação universal. Assim, estudaremos os fenômenos eletromagnéticos juntamente com as aplicações tecnológicas recentes, resultantes da física moderna. Por fim, estudaremos o movimento dos corpos celestes, e sua relevância.
OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral Compreender os fenômenos eletromagnéticos e da física moderna do ponto de vista científico, relacionando estes conhecimentos com aparelhos tecnológicos existentes, e aplicando ainda estes saberes em situações cotidianas.</p> <p>Específicos Espera-se que o estudante ao término da primeira e segunda unidades temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Identifique diferentes aparelhos elétricos e suas funções, bem como símbolos de grandezas elétricas nas chapas de fabricação de aparelhos elétricos; <input type="checkbox"/> Conhecer e explicar os processos de eletrização dos corpos; <input type="checkbox"/> Identificar e representar circuitos elétricos simples e instalações domésticas, bem como dimensionar e montar circuitos elétricos ou maquetes de instalações; <input type="checkbox"/> Reconhecer fenômenos elétricos e magnéticos no mundo natural e em sistemas tecnológicos; <p>Espera-se que o estudante ao término da terceira unidade temática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Conhecer e utilizar modelos de constituição e organização da matéria para explicar propriedades dos materiais; <input type="checkbox"/> Explicar o funcionamento de células fotoelétricas e reconhecer suas aplicações; <input type="checkbox"/> Reconhecer a presença da radioatividade no mundo natural e em sistemas tecnológicos, discriminando características e efeitos; <input type="checkbox"/> Explicar diferentes processos de geração de energia nuclear reconhecendo-os em fenômenos naturais e sistemas tecnológicos; <input type="checkbox"/> Conhecer o funcionamento de uma usina nuclear, argumentando sobre seus possíveis riscos e as vantagens de sua utilização em diferentes situações; <p>Espera-se que o estudante ao término da quarta unidade temática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Descrever e explicar os ciclos dia-noite, fases da Lua, estações do ano; <input type="checkbox"/> Explicar movimentos e interações de planetas, satélites e cometas; <input type="checkbox"/> Conhecer instrumentos e equipamentos utilizados pelos astrónomos, como telescópios, radares, satélites artificiais, foguetes e naves espaciais, reconhecendo usos de satélites artificiais para localização e rastreamento, e suas aplicações nas telecomunicações.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Unidade 1- Eletricidade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos fundamentais de eletricidade; 1.2. Aparelhos elétricos: características e usos; 1.3. Processos de eletrização; 1.4. Lei de Coulomb; 1.5. Campo elétrico; 1.6. Corrente elétrica e a Lei de Ampere; 1.7. Circuitos elétricos e seus componentes. <p>Unidade 2 - Magnetismo</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Campo Magnético, Força Magnética, ímas e Bobinas; 2.2 Fenômenos elétricos e magnéticos: motores e geradores; 2.3 Indução eletromagnética e as Leis de Faraday e de Lenz; 2.4 Produção, transmissão e consumo da energia elétrica; 2.5 Ondas eletromagnéticas. <p>Unidade 3 - Física Moderna</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Estrutura da matéria

3.2 Introdução à Física Quântica

3.3 Radioatividade

Unidade 4 - Gravitação Universal

4.1 Terra e o sistema solar: fenômenos e ciclos astronômicos;

4.2 Movimento Planetário, as Leis de Kepler: Características e movimentos da Lua, da Terra, das estrelas e outros planetas;

4.3 Grandezas e instrumentos de medida em escala astronômica;

4.4 Lei da Gravitação Universal de Newton;

4.5 Modelos cosmológicos antigos: Geocentrismo e Heliocentrismo;

4.6 Características dos planetas do sistema solar;

4.7 Eclipses, estações do ano e fases da Lua.

METODOLOGIA DE ENSINO

Ao longo do curso, os conteúdos serão abordados não só de forma expositiva, mas também de forma a explorar a reflexão do aluno diante do conteúdo. Nesse sentido, uma abordagem histórica da física será feita, e experiências científicas serão realizadas, logo as aulas experimentais, de leitura, e com seminários serão utilizadas.

A integração do estudante com uma física presente no mundo do trabalho se dará através de uma abordagem contextualizada em aulas discursivas onde o estudante perceba as inúmeras aplicações da física no dia a dia de profissionais via reportagens, entrevistas e possíveis recursos audiovisuais.

Projetos interdisciplinares onde o aluno perceba a importância da física para outras ciências também serão realizados, nesta perspectiva aulas com atividades em grupo ou individuais se farão necessárias em sala ou em caráter extraclasse.

As aulas expositivas serão realizadas principalmente para que o aluno possa entender o saber matemático fundamental no entendimento dos fenômenos físicos.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

A avaliação será feita ao longo do curso de forma contínua, levando em consideração o desempenho do aluno nas atividades individuais de classe e extraclasse e em atividades em grupo, sejam elas teóricas ou práticas. Tais atividades poderão ser entre outras: provas, seminários, pesquisas, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, atividades experimentais, relatórios. Além destas atividades, o comportamento, a participação e o interesse do aluno serão levados em consideração durante a avaliação.

Ao longo de todo o ano letivo, serão realizadas no mínimo, oito verificações de aprendizagem, sendo no mínimo, duas a cada unidade.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro; Pincel; Data-show; Xerox; Material para a montagem dos experimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Júnior, Francisco Ramalho; Ferraro, Nicolau Gilberto; Soares, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da Física 3.** 9 Ed. São Paulo: Moderna, 2007.

Doca, Ricardo Helou; Biscuola, Gualter José; Boas, Newton Villas. **Tópicos de Física 3.** 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

Yamamoto, Kazuhito; Fuke, Luiz Felipe; Shigekiyo, Carlos Tadashi. **Os Alicerceis da Física 3.** 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

Complementar

Da Luz, Antônio Máximo Ribeiro; Álvares, Beatriz Alvarenga. **Física 3: Ensino Médio.** São Paulo: Scipione, 2005.

Gaspar, Alberto. **Física 3: Mecânica.** São Paulo: Ática, 2002.

Penteado, Paulo César M.; Torres, Carlos Magno. **Física: Ciência e Tecnologia.** São Paulo, 2005.