



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Campus: Avançado Quedas do Iguaçu

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Curso: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Componente curricular: Física III

Docente: João Paulo Ganhor

Carga horária: 80 h/a e 67 h/r

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 2 aulas

Período letivo: 2019

Turma (s): 3º A

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

2. EMENTA

Carga Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico e Potencial Elétrico; Corrente Elétrica; Tensão Elétrica e Potência Elétrica; Circuitos com Capacitores e Indutores, Campo Magnético e Força Magnética; Indução Eletromagnética, Geradores e Transformadores, Tópicos de Física Quântica e Relatividade.

Com o intuito de desenvolver a interdisciplinaridade, será utilizada a metodologia contextualizada a fim de direcionar os conteúdos de Física para a área de Informática.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Consolidar os conhecimentos adquiridos acerca da prática científica na Física e suas especificidades, e apreender o núcleo conceitual e fenomenológico que constitui o Eletromagnetismo, enquanto área dessa ciência, percebendo suas dimensões de influência social.

3.2 Objetivos específicos

- Perceber as transformações históricas e sociais que marcaram a Física, principalmente as relacionadas ao Eletromagnetismo, e seus impactos no desenvolvimento da sociedade.



- Aprofundar capacidade de manipulação matemática básica como ferramental e recurso descritivo.
- Compreender as principais nuances do Eletromagnetismo enquanto área da Física e sua importância na história da humanidade.
- Conhecer e mobilizar os principais conceitos dessa área de estudo.
- Utilizar formas diversas de representação: literal, algébrica, gráfica, etc.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à eletricidade: Carga elétrica e eletrização; Condutores, isolantes e processos de eletrização; Lei de Coulomb.

Campo Elétrico: Conceito de campo e Vetor campo elétrico; Campo de uma partícula eletricamente carregada; Linhas de força do campo elétrico.

Potencial elétrico: Energia potencial elétrica; Conceito de potencial e Diferença de potencial elétrico; Potencial elétrico em campo uniforme; Superfícies equipotenciais

Corrente elétrica: Intensidade da corrente elétrica; Diferença de potencial, resistência elétrica e Lei de Ohm; Resistores e curva característica.

Potência elétrica, resistores e resistividade: Associação de resistores e resistividade; Potência elétrica dissipada num resistor.

O campo magnético: Características dos ímãs; Campo magnético; O Vetor campo magnético.

Campo magnético e corrente elétrica: Lei de Ampère; Interação eletromagnética entre condutores paralelos.

Indução eletromagnética: A indução e o fluxo do campo magnético; As Leis de Faraday e Lenz; Geradores eletromagnéticos e corrente alternada.

5. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

A metodologia será fundamentalmente baseada na participação, problematização, construção e contextualização de conhecimentos articulados ao mundo do trabalho, concebendo-o como princípio educativo. Para tanto, os conteúdos abordados em cada aula serão contextualizados com o cotidiano trazendo assim para sala de aula aspectos mais significativos a sua realidade. Dentre os métodos utilizados destacamos: aulas expositivas dialogadas, contemplando a resolução e interpretação de exercícios; atividades em grupo; aplicação de listas de exercícios como fixação de conteúdo; utilização de recursos áudio visuais (filmes, músicas, projeções, dentre outros) e TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) como *applets*, *simuladores* e *software* em física; experimentação; escrita e leitura como recurso pedagógico; seminários; júri simulado.

A avaliação terá um caráter permanente e diagnóstico como parte do processo de ensino e de aprendizagem. A avaliação privilegiará dimensões



individuais e coletivas do desenvolvimento do discente, contemplando: leitura, compreensão e síntese dos tópicos abordados; avaliações; debates e exposição oral, além do registro escrito por meio de textos ou respostas de questionamentos. A pesquisa e as leituras complementares serão incentivadas, podendo ser apresentadas como forma de avaliação.

5.1 Recursos didáticos

Dentre os recursos que serão utilizados no decorrer das atividades, destacam-se: quadro branco, aparelho multimídia e audiovisual, *software*, *applets* e simuladores para Física, conversores de unidades, celulares (eventualmente e com objetivo específico), módulos experimentais de demonstração, materiais descartáveis para experimentos de baixo custo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão adotados, no mínimo, dois instrumentos de avaliação para fechamento dos conceitos bimestrais e final, privilegiando: lista de exercícios; pesquisas e resenhas críticas; leitura e fichamento; desempenhos nas atividades individuais e coletivas no decorrer do ano letivo; avaliações dissertativas. A participação do aluno ouvindo, questionando, argumentando, assim como sua postura respeitosa e acadêmica, são pontos fundamentais da avaliação.

Ressalta-se que, salvas exceções, as avaliações dissertativas terão peso máximo na composição dos conceitos bimestrais. As demais atividades terão o mesmo peso entre si.

De acordo a Resolução nº 50/2017 do IFPR, os alunos receberão os conceitos A, B, C ou D nas atividades realizadas, nos períodos bimestrais determinados pelo IFPR e no final do conteúdo de cada componente curricular.

7. RECUPERAÇÃO

Será ofertada recuperação contínua aos discentes que poderá ser realizada no decorrer do módulo da disciplina através de atendimento mais direto e individualizado e com atividades diferenciadas que possam contemplar sua aprendizagem, bem como nos horários de atendimento disponibilizados pelo docente responsável pelo componente curricular.

Também serão ofertadas recuperações paralelas de conteúdos e conceitos insuficientes para todas atividades desenvolvidas, a serem realizadas no contraturno quando dos fechamentos dos conceitos bimestrais.

8. BIBLIOGRAFIA



8.1 Bibliografia Básica

1. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 3: Eletromagnetismo**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2001.
2. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física, de olho no mundo do trabalho**. Vol. Único. São Paulo: Scipione. 2003.
3. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. Vol. Único. São Paulo: Scipione. 2011.
4. RAMALHO, F., NICOLAU, G., TOLEDO, P. A. **Os fundamentos da Física: eletromagnetismo**, vol. 3, 10ª ed , Ed. Moderna, 2008.
5. SILVA, Claudio Xavier da. **Física aula por aula: Eletromagnetismo e Ondulatória**. 1ed. São Paulo: FTD, 2010.

8.2 Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física 3: eletromagnetismo**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 1. ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2009.
3. **Revista experimentos de Física**. Santa Catarina: 3B SCIENTIFIC, 2011.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física Para Cientistas e Engenheiros**, vol. 3, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. WALKER, J. **O circo voador da física**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

9. OBSERVAÇÕES

Quedas do Iguaçu, _____ de _____ de _____.

Docente