

## PLANO DE ENSINO

**Disciplina:** FÍSICA

**Série:** 3ª série

**Professor Responsável:**

Nemésio Augusto Álvares Silva

**Carga horária Anual:**

90 horas

**Carga horária Semanal:**

3 horas/aula por turma/aula por turma

**Ementa:**

ELETROMAGNETISMO: Princípios e Conceitos Básicos, Corrente Elétrica. Resistência Elétrica. Circuitos Elétricos. Leis de OHM e Leis de Kirchoff. Magnetismo. Eletromagnetismo. FÍSICA MODERNA. Revisão para o ENEM.

**Objetivo Geral:**

Desenvolver a capacidade do aluno a utilizar a Física com instrumento de novas aprendizagens e como meio de interpretação da realidade, resolvendo de problemas para compreender os fenômenos físicos e as leis naturais que os governam. Desenvolver conceitos e procedimentos com relação aos temas: ELETROMAGNETISMO e FÍSICA MODERNA. E revisão para o ENEM.

**Objetivo Específico:**

- Reconhecer a existência de dois tipos de cargas elétricas;
- Classificar os materiais quanto a condutividade elétrica e Identificar as diferenças entre condutores e isolantes;
- Conceituar a corrente elétrica e definir intensidade de corrente elétrica;
- Identificar elementos de um circuito elétrico;
- Caracterizar os efeitos da corrente elétrica;
- Enunciar as leis de OHM;
- Resolver problemas envolvendo os elementos do circuito elétrico;
- Desenvolver medidas elétricas;
- Calcular a potência e o consumo de energia de um circuito;

- Observar as normas de segurança ao manusear correntes elétricas;
- Distinguir os dois tipos de associação de resistores;
- Caracterizar circuitos RC;
- Explicar o funcionamento de um gerador elétrico;
- Identificar os elementos de um gerador;
- Determinar a equação de um gerador;
- Calcular o rendimento e a potência de um gerador;
- Enunciar e Aplicar as leis de Kirchoff para o circuito elétrico;
- Descrever as propriedades de um ímã;
- Conceituar campo magnético;
- Caracterizar e calcular a força magnética;
- Determinar o campo magnético em eletroímãs;
- Reconhecer nos dispositivos elétricos e eletrônicos as grandezas e propriedades magnéticas estudadas;
- Caracterizar e calcular fluxo magnético;
- Explicar a indução eletromagnética;
- Enunciar e Aplicar as leis de Faraday e a lei de Lenz;
- Identificar circuitos de corrente alternada;-Explicar o funcionamento dos transformadores;
- Descrever o espectro Eletromagnético;
- Caracterizar as radiações eletromagnéticas;
- Enunciar as aplicações das ondas eletromagnéticas;
- Compreender a necessidade de uma nova Física;
- Relacionar os postulados da Física Moderna com as novas tecnologias;
- Compreender e distinguir os princípios das físicas clássica e moderna na solução dos problemas da :Radiação Térmica, e do Efeito fotoelétrico;
- Explicar o efeito Compton;
- Explicar a dualidade onda-partícula;
- Enunciar o Princípio de DE BROGLIE;
- Calcular a intensidade da Força Elétrica e -Representar graficamente a lei de Coulomb;
- Descrever as propriedades do campo elétrico;
- Calcular a intensidade do campo elétrico;
- Representar graficamente as linhas de força para o campo elétrico
- Calcular o potencial e o trabalho elétrico de um sistemas de cargas puntiformes;
- Caracterizar e calcular as propriedades de um campo elétrico uniforme;
- Descrever o movimento de uma carga elétrica no interior de um campo elétrico uniforme;

### **Metodologia:**

- 1.AULAS TEORICAS;
- 2.AULAS EXPERIMENTAIS;
3. ATENDIMENTO PRESENCIAL;
- 4.ATENDIMENTO À DISTÂNCIA -SIGAA;
- 5.LEITURA DE TEXTOS E PRODUÇÃO DE RESUMOS;
- 6.TRABALHOS INDIVIDUAIS E EM GRUPO;
7. RESOLUÇÃO DE LISTAS DE EXERCÍCIOS;
8. VISITAS ORIENTADAS A MUSEUS, CASA DE CIÊNCIAS, LABORATÓRIOS CIENTIFICOS, FEIRAS CIENTIFICAS E OUTROS.

### **Avaliação Individual:**

A avaliação deverá verificar, se os alunos atingiram os objetivos propostos a partir dos seguintes eixos cognitivos:

I. Dominar linguagens : dominar e fazer uso das linguagens matemática e científica.

II. Compreender fenômenos: construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.

III. Enfrentar situações-problema: selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

IV. Construir argumentação: relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

V. Elaborar propostas: recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

### **Avaliação Coletiva:**

1. PROVAS ESCRITAS;
2. SIMULADOS;
3. LISTAS DE RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO;
4. RESUMOS DE LIVROS OU DE TEXTOS;
5. TRABALHOS DE PESQUISA;
6. RELATÓRIOS DE VISITAS EXTERNAS

### **Unidade Acadêmica I:**

1. ELETRICIDADE
  - 1.1. A CARGA ELÉTRICA
  - 1.2. PRINCÍPIOS DA ELETROSTÁTICA;
  - 1.3. CLASSIFICAÇÃO ELÉTRICA DOS CORPOS QUANTO A CONDUÇÃO DA CORRENTE ELÉTRICA;
2. CORRENTE ELÉTRICA;
  - 2.1. INTENSIDADE DA CORRENTE
  - 2.2. TIPOS DE CORRENTE;
  - 2.3. EFEITOS DA CORRENTE;
  - 2.4. ELEMENTOS DO CIRCUITO ELÉTRICO;
3. RESISTÊNCIA ELÉTRICA
  - 3.1. LEIS DE OHM;
  - 3.2. POTÊNCIA ELÉTRICA POTÊNCIA DISSIPADA;
4. ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES;
5. MEDIDORES ELÉTRICOS;
6. CAPACITORES;

### **Unidade Acadêmica II:**

1. CIRCUITOS RC;
2. GERADORES;
3. RECEPTORES;
4. PONTE DE WHEASTSTONE;
5. LEI DE OHM GENERALIZADA;
6. LEIS DE KIRCHOFF
7. MAGNETISMO

## 8.ELETROMAGNETISMO

8.1.EXPERIMENTO DE OERSTED;

8.2.ELETROÍMÃS-FIO RETLÍNEO,  
ESPIRA e BOBINAS;.

8.3. FORÇA MAGNÉTICA

8.3.1. CARGA ELÉTRICA no interior de um CAMPO MAGNÉTICO;

8.3.2.CONDUTOR ELÉTRICO no interior de um CAMPO MAGNÉTICO;

8.4.FORÇA MAGNÉTICA entre dois condutores;

### **Unidade Acadêmica III:**

1.FLUXO MAGNÉTICO

2.INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA;

3.LEI DE FARADAY

4. LEI DE LENZ;

5.CORRENTE INDUZIDA

6.TRANSFORMADORES;

7.ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

8.FÍSICA MODERNA

8.1.AS CONTRADIÇÕES DA FÍSICA CLASSICA NO FINAL DO SÉC XIX E INÍCIO DO SÉC XX;

8.2. O PROBLEMA

### **Unidade Acadêmica IV:**

1.FORÇA ELETROSTÁTICA;

1.CAMPO ELÉTRICO;

3.POTENCIAL ELÉTRICO;

4.CAMPO ELÉTRICO UNIFORME;

5. D.D.P. ou TENSÃO ELÉTRICA;

6. TRABALHO ELÉTRICO;

7.CONDUTORES ISOLADOS;

8.REVISÃO ENEM E OUTROS VESTIBULARES.

### **Referências para construção do Plano de Curso:**

1. Física: ciência e tecnologia. Autor Carlos Magno A. Torres. et all. Editora Moderna. PNL D 2018. São Paulo, SP, .vol.3;

2. Fundamentos da Física. Autor Francisco Ramalho et all. Editora Moderna. 2016.São Paulo,SP, vol.3.;

3. Física Clássica. Autores: Caio Sérgio Calçada e José Luiz Sampaio. Editora Atual.1998. São Paulo,SP, vol. 5.;

4. Física:Contexto e Aplicações. Autores Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga. Editora Scipione. 2013. São Paulo. SP. vol.3;

5. Compreendendo a Física. Autor:Alberto Gaspar. Editora Atica. 2016. São Paulo.SP. vol.3.;

6.Atividades Experimentais no Ensino de Física. Autor Alberto Gaspar. Editora Livraria da Física.2014. São Paulo.SP.

7. Coleção Lições de Física de Feynman. Autor:Richard Feynman. Editora Bookman.2008.Porto Alegre.RS. 3 vols.

### **Referências ofertadas para os discentes:**

1. Física: ciência e tecnologia. Autor Carlos Magno A. Torres. et all. Editora Moderna. PNLD 2018. São Paulo, SP, .vol.3;
2. Módulos Apostilados de Física. Autor Nemésio Augusto A. Silva;
3. Livros disponíveis PNLD na Biblioteca Comunitária -BICOMCODAP- UFS.
4. Textos disponíveis no SIGAA e na Internet.