

<b>PLANO DE DISCIPLINA</b>
<b>DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<b>NOME: FÍSICA III</b>
<b>CURSO: TÉCNICO EM GEOLOGIA</b>
<b>SÉRIE: 3º ANO</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 2 A/S - 80 H/A – 67 H/R</b>
<b>DOCENTES RESPONSÁVEIS: RÚBIO THALLES ANDRADE DE MOURA FERNANDO COSTA FERNANDES GOMES</b>
<b>EMENTA</b>
A disciplina faz uma abordagem conceitual e experimental dos princípios fundamentais de fenômenos eletromagnéticos, tópicos da Física Moderna e suas aplicações tecnológicas, de modo que o aluno esteja capacitado a analisar, interpretar, modelar e resolver questões acadêmicas e problemas reais. Em particular, é feito a interface desses tópicos da Física Clássica e Moderna com as diversas áreas do conhecimento científico. Também, de maneira estimulante por meio da realização de experimentos correlacionados direta ou indiretamente aos aspectos da vida cotidiana, é efetuado o trabalho em Laboratório de Física, com foco na observação e interpretação qualitativa e quantitativa de alguns fenômenos eletromagnéticos e tópicos da Física Moderna. Programação da parte teórica: Eletrostática e Eletrodinâmica; Eletromagnetismo e Física Moderna (Introdução à Relatividade Restrita e Conceitos Fundamentais da Física Quântica).
<b>OBJETIVOS</b>
<p style="text-align: center;"><b>Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por meio de um contato sistemático com a disciplina, usar os conhecimentos construídos numa perspectiva interdisciplinar, aplicando-os na interpretação e compreensão crítica e soluções de questões do cotidiano, fenômenos e processos naturais.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundar o contato com diversas abordagens da física;</li> <li>• Analisar alguns dos efeitos físicos da eletricidade e do eletromagnetismo no cotidiano;</li> <li>• Compreender o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional;</li> </ul>

- Identificar questões e problemas a serem resolvidos;
- Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes;
- Ler e interpretar gráficos;
- Aplicar os princípios e leis físicas para a compreensão e resolução de questões e problemas acadêmicas e do cotidiano

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **Unidade 1**

- Eletrostática
- Carga Elétrica
- Processos de Eletrização
- Força Elétrica
- Campo Elétrico
- Potencial Elétrico
- Eletrodinâmica
- Corrente Elétrica e Resistores
- Associação de Resistores

### **Unidade 2**

- Eletrodinâmica
- Circuitos Elétricos
- Capacitores

### **Unidade 3**

- Eletromagnetismo
- Ímãs
- Campo Magnético
- Força Magnética sobre Cargas Elétricas em movimento
- Forças Magnéticas sobre Correntes Elétricas
- Indução Eletromagnética: Lei de Lenz e Lei de Faraday

### **Unidade 4**

#### FÍSICA MODERNA

- introdução à relatividade restrita:
  - conceito de espaço tempo;
  - transformações de Lorentz;
  - contração do espaço e dilatação do tempo
- conceitos fundamentais de física quântica:
  - radiação de corpo negro
  - efeito fotoelétrico

- modelos atômicos
- quantização da energia
- Princípio da Incerteza de Heisenberg
- Aspectos gerais da equação de Schrödinger

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas desenvolver-se-ão por meio de:

- Aulas expositivas e dialogadas, partindo de algumas situações problemas, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno;
- Seminários, vídeos, leitura de textos científicos e de divulgação científica e discussões em grupos;
- Resolução de exercícios orientados em classe para fixação da aprendizagem;
- Aplicação de atividades extraclasse;
- Experimentos e/ou simulações de experimentos para construção de relatórios.

### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

O processo avaliativo será contínuo, sistemático e constituído por três avaliações bimestrais. A primeira e a segunda serão provas referentes aos conteúdos ministrados, podendo também, ser um relatório sobre algum experimento realizado durante as aulas. A terceira será qualitativa, considerando os seguintes aspectos:

- Assiduidade;
- Comportamento;
- Interesse;
- Participação do estudante durante as aulas e nas atividades.

### **SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

O acompanhamento para a recuperação da aprendizagem ocorrerá, nos Núcleos de Aprendizagem, por meio de atividades que possibilitem ao estudante a apreensão efetiva dos conteúdos, de acordo com o previsto na LDB e no Regimento Didático do IFPB.

### **RECURSOS NECESSÁRIOS**

Seguindo o cronograma, serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, utilizando recursos áudio visuais e quadro, além de aulas experimentais. E para isso é necessário:

- Quadro branco e marcador;
- Computador e data show;
- Livro didáticos;
- Textos, apostilas e listas de exercícios complementares;
- Kits de laboratório de física.

### **BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

- GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, R. J.; CARRON, W. **Física 3 – Ensino Médio**, 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Ática, 2017. v. 3.
- MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física - Ensino Médio**, São Paulo: Scipione, 2012. v. 3.
- TORRES, C. M.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. T.; PENTEADO, P. C. M. **Física - Ciência e Tecnologia**, 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Moderna, 2016. v. 3.

### **Complementar**

- YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F. **Física para o Ensino Médio**, 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. v. 3.
- NEWTON, V. B.; HELOU, R. D.; GULATER, J. B. **Tópicos de Física**, 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. v. 3.