

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Física III

Curso:Técnico de Nível Médio Integrado em Informática

Série/Período: 3º ano

Carga Horária: 2 a/s – 80 h/a – 67 h/r

Docente Responsável: Karina Soares Farias do Nascimento Cunha

EMENTA

Oscilações, Ondas, Acústica, Magnetismo, Eletromagnetismo e Óptica.

OBJETIVOS

Geral

- Conhecer a eletrostática, o eletromagnetismo e óptica, bem como suas aplicações, além de desenvolver sua intuição física e sua habilidade para modelar e resolver problemas voltados para a sua formação.

Específicos

- Examinar a natureza da carga elétrica (em repouso) e suas interações através da lei de Coulomb, do conceito de campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico (e energia potencial elétrica) e superfícies equipotenciais;
- Aprender o conceito de capacitância e dielétricos e suas aplicações;
- Estudar a natureza da carga elétrica em movimento, corrente elétrica, resistência e força eletromotriz, e circuitos de corrente contínua;
- Introduzir o conceito de campo magnético, o uso de geradores e receptores. Identificar e compreender as leis básicas do Eletromagnetismo dentro de uma formulação conceitual e matemática atual com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados, associando-os à prática profissional e ao cotidiano.
- Introduzir o conceito de campo magnético, o uso de geradores e receptores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

1. Eletrostática
 - 1.1. Carga Elétrica
 - 1.1.1. Quantização da carga
 - 1.1.2. Conservação da carga
 - 1.2. Condutores e isolantes
 - 1.3. Processos de Eletrização
 - 1.4. Lei de Coulomb
 - 1.5. Campo Elétrico
 - 1.5.1. Linhas de força
 - 1.5.2. Cálculo do campo
 - 1.6. Potencial Elétrico
 - 1.6.1. Energia potencial gravitacional, energia potencial elástica e energia potencial elétrica
 - 1.6.2. Potencial elétrico
 - 1.6.3. Superfícies equipotenciais
 - 1.6.4. Cálculo do potencial elétrico

2º Bimestre

2. Eletrostática
 - 2.1. Capacitância
 - 2.1.1. Utilização dos capacitores

- 2.1.2. Capacitância
- 2.1.3. Determinação da capacidade
- 2.1.4. Capacitores em série e em paralelo
- 2.1.5. Armazenamento de energia num campo elétrico
- 3. Eletrodinâmica
 - 3.1. Cargas em movimento e correntes elétricas
 - 3.2. Corrente elétrica
 - 3.3. Resistência e resistividade
 - 3.4. Lei de Ohm
 - 3.5. Visão microscópica da lei de Ohm

3º Bimestre

- 4. Eletrodinâmica
 - 4.1. Energia e potencial em circuitos elétricos
 - 4.2. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
 - 4.3. Trabalho, energia e força eletromotriz
 - 4.4. Diferença de potencial entre dois pontos
 - 4.5. Circuitos com diversas malhas
 - 4.6. Instrumentos de medidas elétricas
- 5. Magnetismo
 - 5.1. O campo magnético
 - 5.2. Força magnética sobre uma carga elétrica
 - 5.3. Movimentos de cargas em campo magnético
 - 5.4. Força magnética sobre uma corrente elétrica
 - 5.5. Força magnética entre duas correntes elétricas
 - 5.6. Solenoides.

4º Bimestre

- 6. Eletromagnetismo
 - 6.1. Efeitos do campo magnético de correntes;
 - 6.2. Indução magnética;
 - 6.3. Lei de Faraday – Lenz;
 - 6.4. Transformadores, gerador eletromagnético e indução eletromagnética.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com o auxílio de quadro de pincel e recursos audiovisuais;
- Relação dos fenômenos estudados com o cotidiano, através de observações e experiências;
- Resolução de exercícios;
- Leitura e discussão de textos complementares;

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Provas escritas (discursivas e objetivas);
- Trabalhos práticos e teóricos;
- Exercícios avaliadores;
- Serão realizadas duas avaliações formais por bimestre, além da recuperação de aprendizagem.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Sala de aula com acesso à Internet.

PRÉ-REQUISITOS

Sem pré-requisito

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

SOARES, P. T.; JUNIOR, F. R; FERRARO, N. G. **Os Fundamentos de Física: Eletricidade, Introdução à Física Moderna e Análise Dimensional – vol. 3..** 9 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

KAZUHITO, Y.; FUKE L. F. **Física para o Ensino Médio. Vol. 3.** Ed. Saraiva, 2011.

COMPLEMENTAR

MÁXIMO A.; ALVARENGA, B. **Física: contexto e aplicações – vol. 3.** 1^a ed. São Paulo: Editora Scipione, 2014.

CARRON, Wilson; PIQUEIRA, José Roberto; GUIMARÃES, Osvaldo. **Física – vol. 3.** 1 ed. São Paulo: Editora Ática, 2014.