

Plano de Ensino

Componente Curricular: Física III

Curso: Técnico em Química (Integrado)

Período: 3º ano

Carga Horária: 80 h/a – 67 h/r

Docente: Carlos Alex Souza da Silva

Ementa

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

Objetivos

Geral

- Conhecer a teoria básica sobre oscilações, ondas, 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

- Identificar as leis básicas da ondulatória dentro da formulação conceitual e matemática atual com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados;
- Compreender os princípios e as leis da Óptica Geométrica aplicando-os em situações problemas, associando-os ao cotidiano;
- Reconhecer 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.

Conteúdo Programático

UNIDADE I

- Eletrostática
- Carga Elétrica
- Quantização da carga
- Conservação da carga
- Condutores e isolantes

- Processos de Eletrização
- Lei de Coulomb
- Campo Elétrico
- Linhas de força
- Cálculo do campo
- Eletrostática
- Potencial Elétrico
- Energia potencial gravitacional, energia potencial elástica e energia potencial elétrica
- Potencial elétrico
- Superfícies equipotenciais
- Cálculo do potencial elétrico
- Capacitância
- Utilização dos capacitores
- Capacitância
- Determinação da capacitância
- Capacitores em série e em paralelo
- Armazenamento de energia num campo elétrico

UNIDADE II

- Magnetismo
- O campo magnético
- Força magnética sobre uma carga elétrica
- Movimentos de cargas em campo magnético
- Força magnética sobre uma corrente elétrica
- Força magnética entre duas correntes elétricas
- Solenóides.

UNIDADE III

- Eletromagnetismo
- Efeitos do campo magnético de correntes;
- Indução magnética;
- Lei de Faraday – Lenz;
- Transformadores, gerador eletromagnético e indução eletromagnética;

UNIDADE IV

- Eletrodinâmica
- Cargas em movimento e correntes elétricas
- Corrente elétrica
- Resistência e resistividade
- Lei de Ohm
- Visão microscópica da lei de Ohm
- Energia e potencial em circuitos elétricos
- Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
- "Bombeamento" de cargas
- Trabalho, energia e força eletromotriz
- Diferença de potencial entre dois pontos
- Circuitos com diversas malhas
- Instrumentos de medidas elétricas
- Circuitos RC

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.

Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando soluções como, por exemplo, a plataforma “Moodle”, com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação será processual, diagnóstica e contínua, de forma a garantir o redimensionamento da prática educativa e a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para auxiliar no processo de avaliação poderão ser utilizados instrumentos como:

- Provas escritas (discursivas e objetivas);
- Trabalhos práticos e teóricos;
- Exercícios avaliadores.

Recursos Necessários

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

Bibliografia

BÁSICA

KAZUHITO, Y.; FUKE L. F. **Física para o Ensino Médio**. Vol. 2 e 3. Ed. Saraiva, 2010.

COMPLEMENTAR

MÁXIMO A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física – vol. 1**. 6 ed. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

SOARES, P. T.; JUNIOR, F. R; FERRARO, N. G. **Os Fundamentos de Física - vol. 3**. 9 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.