INSTITUTO FEDERAL Paraíba Campus Catolé do Rocha	**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA** **CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA** **CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA (INTEGRADO)**

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: Física III

Curso: Técnico em Informática (Integrado)

Série: 3º Ano

Carga Horária: 80h/a (67h/r)

Docente Responsável: Luís Fernando Fernandes

EMENTA

Força, Campo e Potencial Elétrico; Circuitos Elétricos de corrente contínua; Eletromagnetismo

OBJETIVOS DE ENSINO

Aplicar os conhecimentos adquiridos na interpretação de fenômenos naturais, relacionando-os com atividades intrínsecas ao seu cotidiano, permitindo, assim, que esses conhecimentos possam ser contextualmente utilizados em benefício próprio e da sociedade.

Específicos

- Caracterizar a evolução dos modelos atômicos e sua relação com os processos de eletrização.
- Diferenciar os processos de eletrização.
- Reconhecer as características geométricas de campos elétricos geradas por cargas puntiformes e distribuídas.
- Identificar a influência da condutibilidade e resistividade de diferentes tipos de materiais, assim como as características geométricas do objeto, sobre o valor de sua resistência elétrica.
- Calcular tensão elétrica, resistência, capacitância e intensidade de corrente elétrica em circuitos elétricos compostos por diferentes componentes.
- Comparar as propriedades magnéticas de materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos.
- Identificar características de linhas de campos magnéticos produzidas por ímãs de diferentes formas geométricas.
- Explicar o funcionamento de motores e geradores elétricos, identificando as transformações de energia, que ocorrem nesses equipamentos.
- Relacionar a produção de energia com os impactos ambientais e sociais desses processos.
- Identificar os principais aspectos da matriz energética brasileira e mundial e suas consequências geopolíticas e socioeconômicas mundiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Campo e potencial elétrico

1 Carga elétrica

- Eletrização
- Condutores e Isolantes
- Indução e Polarização
- Eletroscópios
- Lei de Coulomb

2 Campo elétrico

- Conceito
- Campo elétrico criado por cargas pontuais

- Linhas de força
- Comportamento de um condutor eletrizado

3 Potencial elétrico
- Diferença de potencial
- Voltagem em um campo uniforme
- Voltagem no campo de uma carga pontual
- Superfícies equipotenciais

Unidade II: Circuitos Elétricos de Corrente Contínua

1 Corrente Elétrica
- Corrente elétrica
- Circuitos simples
- Resistência Elétrica
- A lei de Ohm
- Associação de resistências
- Instrumentos elétricos de medida
- Potência em um elemento do circuito

2 Capacitores e Capacitância
- Capacitores
- Associação de Capacitores
- A energia de um capacitor

3 Força Eletromotriz – Equação do Circuito
- Força eletromotriz
- A equação do circuito
- Voltagem nos terminais de um gerador

Unidade III: Eletromagnetismo

Campo Magnético 1
- Magnetismo
- Eletromagnetismo – Campo magnético
- Movimento circular em um campo magnético
- Força magnética em um condutor

2 Campo Magnético 2
- Campo magnético de um condutor retilíneo
- Campo magnético no centro de uma espira circular
- Campo magnético de um solenoide
- Influência do meio no valor do campo magnético

3 Indução Eletromagnética – Ondas Eletromagnéticas
- Força eletromotriz induzida
- A lei de Faraday
- A lei de Lenz
- O transformador
- Ondas eletromagnéticas
- O espectro eletromagnético

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas
- Utilização de recursos audiovisuais
- Atividades que incluem: pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e experimentos.
- Desenvolvimento de estratégias de ensino envolvendo Metodologias Ativas de Aprendizagem, com ênfase no aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, e no professor como arquiteto deste processo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Realização de provas teóricas e/ou práticas no fim de cada Unidade;
- Avaliação da presença, participação e interesse no decorrer do curso;
- Realização de seminários;
- Avalições Virtuais por meio de plataformas de interação digital.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Datashow;
- Pincel para quadro branco e apagador;
- Kit multimídia para apresentação de vídeos;
- Computadores.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- BONJORNO, José Roberto; RAMOS, Clinton Márcio, *et al*. **Física: mecânica**, 3º ano, 3. ed. São Paulo: FTD, 2016
- MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física ensino médio. Vol. 3**, 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2007.
- RAMALHO Francisco Junior, NICOLAU Gilberto Ferraro E TOLETO Paulo Antônio Soares. **Os fundamentos da Física 3**. 9ª ed. rev. e ampl. – São Paulo: Moderna, 2007.

Complementar

- PIETROCOLA, P. C.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **FÍSICA EM CONTEXTOS: PESSOAL, SOCIAL E HISTÓRICO**. SÃO PAULO, FTD, 2010. VOLUME 3.
- BISCUOLA, GUALTER JOSÉ; DOCA, RICARDO HELOU , BÔAS; NEWTON VILLAS. **TÓPICOS DE FÍSICA : VOLUME 3** 18. ED. SÃO PAULO : SARAIVA, 2012.
- **GREF**. – 3ª ed. – São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. FUNDAMENTOS DE FÍSICA 3. 8. ED. RIO DE JANEIRO: LTC, 2008.
- HEWITT, P. G. FÍSICA CONCEITUAL. 9. ED. **PORTO ALEGRE**: BOOKMAN, 2008.
- NUSSENZVEIG, M. H. CURSO DE FÍSICA BÁSICA. 4. ED. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 2009.
- **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO: CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA, 1999.