



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CATOLÉ DO ROCHA
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES

Nome: Física III
Curso: Técnico em Edificações (Integrado)
Série: 3º Ano
Carga Horária: 80h/a (67h/r)
EMENTA
Força, Campo e Potencial Elétrico; Circuitos Elétricos de corrente contínua; Eletromagnetismo
OBJETIVOS DE ENSINO
Geral 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 <ul style="list-style-type: none">— 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 <ul style="list-style-type: none">— Eletrização— Condutores e Isolantes— Indução e Polarização— Eletroscópios— Lei de Coulomb 2 Campo elétrico <ul style="list-style-type: none">— Conceito— Campo elétrico criado por cargas pontuais— Linhas de força— Comportamento de um condutor eletrizado 3 Potencial elétrico <ul style="list-style-type: none">— 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 <ul style="list-style-type: none">— Corrente elétrica— Circuitos simples

<ul style="list-style-type: none"> — Resistência Elétrica — A lei de Ohm — Associação de resistências — Instrumentos elétricos de medida — Potência em um elemento do circuito <p>2 Capacitores e Capacitância</p> <ul style="list-style-type: none"> — Capacitores — Associação de Capacitores — A energia de um capacitor <p>3 Força Eletromotriz – Equação do Circuito</p> <ul style="list-style-type: none"> — Força eletromotriz — A equação do circuito — Voltagem nos terminais de um gerador <p>Unidade III: Eletromagnetismo</p> <p>1 Campo Magnético</p> <ul style="list-style-type: none"> — Magnetismo — Eletromagnetismo – Campo magnético — Movimento circular em um campo magnético — Força magnética em um condutor <p>2 Campo Magnético</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 <p>3 Indução Eletromagnética – Ondas Eletromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none"> — Força eletromotriz induzida — A lei de Faraday — A lei de Lenz — O transformador — Ondas eletromagnéticas — O espectro eletromagnético
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> — 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
<ul style="list-style-type: none"> — 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; — Avaliações Virtuais por meio de plataformas de interação digital.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS
<ul style="list-style-type: none"> — Datashow; — Pincel para quadro branco e apagador; — Kit multimídia para apresentação de vídeos; — Computadores.
BIBLIOGRAFIA
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> — BONJORNIO, José Roberto; RAMOS, Clinton Márcio, <i>et al.</i> 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; TOLETO, Paulo Antônio Soares. Os fundamentos da Física 3. 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**. SÃO PAULO: SARAIVA, 2012.
- **GRAF**. São Paulo/SP: Editora da Universidade de São Paulo (edusp). 1998.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **FUNDAMENTOS DE FÍSICA 3**. RIO DE JANEIRO: LTC, 2008.
- HEWITT, P. G. **FÍSICA CONCEITUAL**. PORTO ALEGRE: BOOKMAN, 2008.
- NUSSENZVEIG, M. H. **CURSO DE FÍSICA BÁSICA**. 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.