

DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM INFORMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| | | |
|---|--|---------------------|
| DISCIPLINA: Eletricidade Básica | | |
| Código: | Carga horária total: 40h | Créditos: 2 |
| Nível: Médio-Técnico | Semestre: 1º ano | Pré-requisitos: Não |
| CARGA HORÁRIA | Teórica: 30h | Prática: 10h |
| | Presencial: Sim | Distância: Não |
| | Prática Profissional: Não se aplica. | |
| | Atividades não presenciais: Não se aplica. | |
| | Extensão: Não se aplica. | |
| EMENTA | | |
| Fundamentos da eletricidade aplicados a sistemas e equipamentos de informática. Sistema Internacional de Unidades, grandezas elétricas e notações científica e de engenharia. Conceitos de eletrostática e prevenção de descargas eletrostáticas (ESD). Eletrodinâmica: corrente, tensão, potência, resistência, Leis de Ohm, resistores e associações. Princípio de funcionamento de capacitores e indutores e suas aplicações em circuitos eletrônicos. Uso do multímetro na medição e diagnóstico de grandezas elétricas. Noções básicas de instalações elétricas, dispositivos de proteção, aterramento e segurança no trabalho com eletricidade. | | |
| OBJETIVO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Compreender e aplicar os princípios fundamentais da eletricidade necessários para o funcionamento, diagnóstico e manutenção de sistemas e equipamentos de informática. -Utilizar unidades e grandezas elétricas para interpretar especificações técnicas de equipamentos de TI. -Aplicar notação científica e de engenharia para cálculos de potência, corrente e tensão em dispositivos eletrônicos. -Identificar e avaliar riscos elétricos em ambientes de informática. -Medir grandezas elétricas básicas com multímetro digital. -Montar, testar e analisar circuitos simples em corrente contínua. -Compreender o princípio de funcionamento de resistores, indutores e capacitores e suas aplicações. | | |
| PROGRAMA | | |
| <p>UNIDADE 1 – SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)</p> <p>1.1 Prefixos (SI);</p> <p>1.2 Unidades, símbolos e grandezas elétricas;</p> <p>1.3 Notação científica e notação de engenharia.</p> <p>UNIDADE 2 – ELETROSTÁTICA</p> <p>2.1 Carga elétrica e força elétrica;</p> <p>2.2 Processos de eletrização;</p> <p>2.3 Campo elétrico;</p> <p>2.4 Potencial elétrico.</p> <p>2.5 Descargas eletrostáticas e danos em componentes;</p> <p>2.6 Equipamentos ESD.</p> <p>UNIDADE 3 – ELETRODINÂMICA</p> <p>3.1 Corrente elétrica;</p> <p>3.2 Diferença de potencial ou tensão elétrica;</p> <p>3.3 Potência elétrica;</p> <p>3.4 Resistência elétrica;</p> <p>3.4.1 As Leis de Ohm;</p> <p>3.4.2 Resistores fixos e variáveis;</p> <p>3.4.3 Código de cores;</p> | | |

| |
|---|
| <p>3.4.4 Associação de resistores.</p> <p>UNIDADE 4 - CAPACITORES E INDUTORES</p> <p>4.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>4.2 Associação de capacitores;</p> <p>4.3 Associações de indutores;</p> <p>4.4 Aplicações em circuitos de equipamentos de informática;</p> <p>4.5 Testes e diagnóstico.</p> <p>UNIDADE 5 – MULTÍMETRO</p> <p>5.1 Princípio de funcionamento e aplicações;</p> <p>5.2 Medição de tensão;</p> <p>5.3 Medição de corrente;</p> <p>5.4 Medição de resistência;</p> <p>5.5 Teste de continuidade.</p> <p>UNIDADE 6 - SEGURANÇA E CONCEITOS DE BÁSICOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p> <p>6.1 Principais setores de uma instalação elétrica;</p> <p>6.2 Condutores e eletrodutos;</p> <p>6.3 Noções de choque elétrico, curto-circuito, incêndio e sobrecarga;</p> <p>6.4 Dispositivos de proteção: fusíveis, disjuntores, DPS;</p> <p>6.5 Aterramento;</p> <p>6.6 Segurança ao se trabalhar com eletricidade.</p> |
| METODOLOGIA DE ENSINO |
| <p>Exposição dialogada em sala de aula;</p> <p>Metodologias ativas;</p> <p>Resolução de exemplos aplicados;</p> <p>Visitas técnicas;</p> <p>Pesquisa de Campo</p> <p>Desenvolvimento de Projetos com base nas necessidades locais/regionais;</p> <p>Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.</p> |
| RECURSOS |
| <p>Quadro branco;</p> <p>Projeto de slides;</p> <p>Sistema de áudio;</p> <p>Textos para discussão;</p> <p>Plataformas digitais;</p> <p>Materiais didáticos para gamificação.</p> |
| AVALIAÇÃO |

A avaliação ocorrerá segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE, tendo caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua.

As avaliações serão desenvolvidas considerando aspectos quali-quantitativos, usando instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns dos possíveis instrumentos a serem utilizados são:

- Estudos dirigidos;
- Mapas Mentais;
- Trabalhos em grupos;
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Elaboração de Artigos;
- Elaboração de Projetos técnicos com base em situação problema fictícia ou real da região;
- Presença e participação nas atividades propostas;
- Seminários.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno nas ações propostas envolvendo educação ambiental (projetos);
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos e/ou ações de extensão, demonstrando domínio dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Demonstrativo dos resultados alcançados após o desenvolvimento das atividades propostas na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: PrenticeHall, 2012.
3. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BURIAN JR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.
2. 2006.
3. MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
4. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. São Paulo: Érica, 2006.
5. Paulo: Érica, 2006.
6. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos de corrente contínua. São Paulo: Érica, 1992.
7. Paulo: Érica, 1992.
8. DORF, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos. São Paulo: LTC, 2016