

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM SOLDAGEM  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ELETRICIDADE</b>						
<b>Código:</b>	TTS.210					
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 40 horas	<b>CH Prática:</b> 40 horas			
<b>Número de Créditos:</b>	4					
<b>Código pré-requisito:</b>	Nenhum					
<b>Semestre:</b>	2º					
<b>Nível:</b>	Técnico Subsequente					
<b>EMENTA</b>						
A Natureza da Eletricidade. Circuitos Elétricos. Análise de Circuitos CC. Componentes elétricos. Indutância. Capacitância. Princípios da Corrente Alternada. Análise de circuitos CA. Potência em circuitos CA.						
<b>OBJETIVOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os fundamentos da eletricidade;</li> <li>● Conhecer o conceito das grandezas elétricas;</li> <li>● Analisar circuitos elétricos;</li> <li>● Calcular valores de grandezas elétricas;</li> <li>● Definir e identificar componentes elétricos;</li> <li>● Especificar componentes elétricos;</li> <li>● Usar componentes elétricos com segurança.</li> </ul>						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>UNIDADE I – A NATUREZA DA ELETRICIDADE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os átomos e sua estrutura</li> <li>▪ Tensão</li> <li>▪ Corrente</li> <li>▪ Fontes de tensão</li> <li>▪ Condutores e isolantes</li> <li>▪ Sistema Internacional de Unidades (SI)</li> </ul> <b>UNIDADE II – CIRCUITOS ELÉTRICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistência Elétrica</li> </ul>						

- Lei de Ohm
- Potência e Energia Elétrica
- Geradores e Receptores
- Medidores Elétricos

### **UNIDADE III – ANÁLISE DE CIRCUITOS CC**

- Polaridade e Queda de Tensão
- Circuitos em série
- Circuitos em paralelo
- Circuitos em série-paralelo
- Circuito Aberto e Curto Circuito
- Conversão de fonte
- Método das correntes de malha
- Método das tensões nos nós (análise nodal)
- Conversões Y-Δ e Δ-Y
- Teorema da superposição
- Teorema de Thévenin
- Teorema de Norton
- Teorema da máxima transferência de potência

### **UNIDADE IV – INDUTÂNCIA**

- Indutância
- O indutor
- As Características das Bobinas
- Indutores em Série e em Paralelo

### **UNIDADE V – CAPACITÂNCIA**

- Capacitância
- O capacitor
- Tipos de Capacitores
- Capacitores em Série e em Paralelo

### **UNIDADE VI – PRINCÍPIOS DA CORRENTE ALTERNADA**

- Tensão e Corrente Alternadas Senoidais
- Parâmetros da forma de onda da Tensão e da Corrente Alternada Senoidal
- Fasores e números complexos

### **UNIDADE VII – ANÁLISE DE CIRCUITOS CA**

- Reatância capacitiva e indutiva
- Impedância e diagrama de fasores
- Circuitos em série, paralelo e série-paralelo
- Conversão de fontes
- Método das correntes de malha
- Método das tensões nos nós (análise nodal)
- Teoremas para circuitos CA

### **UNIDADE VIII – POTÊNCIA EM CIRCUITOS CA**

- Potência e Energia elétrica em Corrente Alternada (ativa, reativa, aparente e fator de potência)
- Correção do fator de potência
- Métodos de medição utilizando wattímetros

### **UNIDADE IX – PROTÓTIPOS**

- Desenvolvimento de protótipos/projetos elétricos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositivo-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

## RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis;
- Projetor multimídia.
- Componentes e equipamentos elétricos do laboratório.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas. Os alunos serão avaliados com base em sua habilidade e identificação de componentes; utilização adequada dos componentes e criatividade quanto ao uso de recursos diversificados.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 10 ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
2. CRUZ, E. C. A. Eletricidade Básica - Circuitos em Corrente Contínua. 1 ed. São Paulo: Érica, 2014.
3. RAMALHO, F., NICOLAU, G. e TOLEDO, P. Os fundamentos da Física Vol. 3 ed. Moderna. São Paulo, 1995.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 21 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.
2. ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2 ed. São Paulo: Editora Érica, 2006.
3. HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física III. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. FLARYS, F. Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos. 2 ed. São Paulo: Manole, 2013.
5. PETRUZELLA, F. D. Eletro-técnica I. Porto Alegre: AMGH, 2014.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____