

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA**  
**SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ELETRICIDADE</b>						
<b>Código:</b>	TSMA.102					
<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 ao Ensino Médio					
<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>						
Os átomos e sua estrutura; Tensão; Corrente; Fontes de tensão; Condutores e isolantes; Sistema Internacional de Unidades (SI).						
<b>UNIDADE II – CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>						
Resistência Elétrica; Lei de Ohm; Potência e Energia Elétrica; Geradores e Receptores; Medidores Elétricos.						
<b>UNIDADE III – ANÁLISE DE CIRCUITOS CC</b>						
Polaridade e Queda de Tensão; Circuitos em série; Circuitos em paralelo; Circuitos em série-paralelo;						

Círculo 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 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;  
Fatores e números complexos.

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

Reatância capacitiva e indutiva;  
Impedância e diagrama de fatores;  
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. 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.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____