



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Tabuleiro do Norte

DEPARTAMENTO DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRICIDADE			
Código:	TSMA.102		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 40 horas	CH Prática: 40 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	Nenhum		
Semestre:	2º		
Nível:	Técnico Subsequente ao Ensino Médio		
EMENTA			
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.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">- Compreender os fundamentos da eletricidade;- Conhecer o conceito das grandezas elétricas;- Analisar circuitos elétricos;- Calcular valores de grandezas elétricas;- Definir e identificar componentes elétricos;- Especificar componentes elétricos;- Usar componentes elétricos com segurança.			
PROGRAMA			
UNIDADE I – A NATUREZA DA ELETRICIDADE Os átomos e sua estrutura; Tensão; Corrente; Fontes de tensão; Condutores e isolantes; Sistema Internacional de Unidades (SI).			
UNIDADE II – CIRCUITOS ELÉTRICOS Resistência Elétrica; 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 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