



## PLANO DE CURSO ATERRAMENTO ELÉTRICO

DISCIPLINA
NOME
<b>Técnicas de aterramento</b>

CARGA HORÁRIA	NOME DO CURSO	ANO
16h	Aterramento	2020

EMENTA
Bases Tecnológicas: Conceitos de aterramento. Necessidade de aterramento. Sistemas de aterramento; resistividade, resistência de terra, proteção pessoal, medição da resistência de terra. Cálculo de curto-circuito. Harmônicas. EMC (compatibilidade eletromagnética); normalização e regulamentação, perturbações eletromagnéticas, soluções.

OBJETIVOS
<p><b>Objetivos Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os princípios básicos fundamentais de um aterramento e sua importância para o entendimento de efeitos e causas nos sistemas elétricos.</li></ul> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Espera-se que no decorrer das aulas referente ao curso os alunos possam ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o objetivo e a finalidade da inclusão do aterramento nos sistemas elétricos e como aplicá-lo de maneira adequada.</li><li>• Compreender o funcionamento e aplicação de dispositivos de proteção pessoal</li><li>• Detectar e corrigir anomalias presentes nos sistemas elétricos devido a perturbações ocasionadas por falha ou falta de aterramento ou compatibilidade eletromagnética.</li><li>• Aplicar normas pertinentes nos sistemas de aterramento.</li></ul>

METODOLOGIA
A orientação técnico-pedagógica será por meio de exposição interativa / participativa; resolução de exercícios relacionados aos tópicos apresentados; atividades de estudos em grupo; estudos e discussões de casos práticos; além da apresentação e utilização de multimídia e aulas práticas.

CONTEUDO PROGRAMÁTICO
<p><b>1. Conceitos de aterramento :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Surtos em linhas de força</li><li>- Surtos em linhas de transmissão de dados</li><li>- Segurança contra choques elétricos.</li><li>- Curto-circuito fase-terra</li></ul> <p><b>2. Descargas atmosféricas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O problema do raio</li><li>- Blindagens</li></ul>



### **3. Sistemas de Aterramento e Proteção Pessoal :**

- Objetivo dos sistemas de aterramento
- Sistema TN
- Sistema TT
- Sistema TN-C
- Sistema TN-S
- Sistema IT

### **4. Resistividade do solo :**

- Composição do solo e resistividade do solo

### **5. Medição da resistência de terra :**

- Método usual
- Instrumentos
- Necessidade de medição

### **6. EMC (Compatibilidade Eletromagnética) :**

- Definições e objetivos da EMC
- Normalização e regulamentação
- Nível e margem de compatibilidade
- Perturbações eletromagnéticas
- Harmônicas
- Cabos e percurso
- Escolha dos cabos
- Descargas eletrostática
- Gaiola de Faraday
- Filtros passivos e ativos
- Ligação dos filtros
- Transformadores de isolamento e optoacopladores

### **7. Normas Técnicas da ABNT**

- NBR5410
- NBR5419
- NBR15.749

---

Umaraci Lázaro Nascimento  
Coordenador Técnico

+55 71 3013-0727 / 99386-4695