

PROJETO PEDAGÓGICO

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	
RAZÃO SOCIAL:	CURSOS VIRTUAIS LTDA
NOME FANTASIA:	CURSOSVIRTUAIS.NET
CNPJ:	08.179.401/0001-62
REGISTRO ABED:	7734 - CATEGORIA INSTITUCIONAL

CURSO	
NOME:	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS E PREDIAIS
MODALIDADE:	CAPACITAÇÃO LIVRE OFERTA - EAD

Metodologia: O conteúdo do curso é disponibilizado ao aluno para estudo online em uma interface diagramada de fácil navegação AVA (Ambiente Virtual de Estudos). O acesso ao material é bastante intuitivo e proporciona uma experiência de interatividade no processo de aprendizagem a distância.

Formato: O curso é ofertado de forma assíncrona e conta com atividades complementares síncronas, permitindo que o aluno organize seus estudos conforme sua disponibilidade. Os módulos de aprendizado são liberados de maneira assíncrona e progressiva, sendo necessário concluir cada etapa para avançar à seguinte. Complementarmente, o curso conta com atividade síncrona por meio do suporte em tempo real com o professor, disponível às terças e quintas-feiras, das 15h às 16h, na ferramenta de tira-dúvidas.

Tutoria e Formas de Interação: Os alunos recebem suporte de uma tutoria especificamente designada. A interação é realizada por meio do da Área do Aluno, no Ambiente Virtual de Estudos (AVA). A tutoria consiste na assistência didática, compartilhamento de informações, troca de experiências visando o melhor aproveitamento dos conteúdos estudados.

Prova final/Certificação: A prova final é quantitativa. A geração do certificado é condicionada à verificação de aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) na prova final. O curso conta com ferramenta de avaliação de conteúdo (aprendizagem) correspondente à carga horária certificada.

Organização curricular: O curso apresenta organização curricular elaborada a partir de projetos pedagógicos específicos por uma equipe pedagógica multidisciplinar, que acompanha toda a concepção dos conteúdos.

Tecnologia de EAD/e-learning: Após a elaboração dos conteúdos é realizada a migração para o ambiente de estudos na área do aluno, que é um AVA otimizado para nossa plataforma de ensino.

Materiais Didáticos: O conteúdo programático é lastreado em materiais didáticos atualizados. Dentre as ferramentas de aprendizagem além do material de estudo estão a prova final, grupo de estudos com o tutor/professor, e atividades atividade avaliativas sobre cada aula do curso.

Interação e Suporte Administrativo: O curso conta – além do suporte de tutoria - com uma infraestrutura de apoio que prevê a interação entre alunos e professores/tutores; e alunos e equipe de apoio administrativo. Essa interação é garantida por meios eletrônicos e/ou por meio telefônico, conforme o caso. O Ambiente Virtual de Estudos (AVA) utilizado pela CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma plataforma proprietária, desenvolvida e atualizada permanentemente.

Sobre a Instituição de Ensino: A CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma escola de educação à distância. Iniciamos nossas atividades em 2006 e contamos com mais de 500 mil alunos matriculados em diversos cursos. Além disso, somos associados da ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. Legalmente constituída inscrita no CNPJ 08.179.401/0001-62, atua com a idoneidade e credibilidade auxiliando diversos órgãos públicos e empresas privadas, além de milhares de profissionais, servidores públicos, estudantes e professores de todo o país.

ESTRUTURA DO CURSO - COMPONENTES CURRICULARES

NOME DA CAPACITAÇÃO: Instalações Elétricas Residenciais e Prediais

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM: Proporcionar ao aluno uma visão abrangente sobre os temas do conteúdo programático. Melhorar as competências específicas do curso e desenvolver habilidades de pensamento crítico e analítico acerca do tema estudado.

ATIVIDADES/AULAS:

- 1) Fundamentos da Eletricidade
- 2) Medidas Elétricas
- 3) Metrologia Elétrica
- 4) Vídeoaula sobre ferramentas básicas para instalações elétricas
- 5) Vídeoaula sobre como prensar/crimpar terminais elétricos
- 6) Instalações elétricas residenciais
- 7) Introdução a Instalações Elétricas Prediais
- 8) Eletricista predial
- 9) Simbologia de acordo com a NBR 5444
- 10) Segurança em Eletricidade
- 11) Normas e Procedimentos de Segurança do Trabalho

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DETALHADO:

A Produção de Energia Elétrica
Usina Hidroelétrica
Usina Termoelétrica
Usina Nuclear
Usina Alternativa
A Transmissão de Eletricidade
Distribuição de Energia Elétrica
Conceito de Eletrotécnica
Tensão Elétrica
Corrente
Resistência
Potência
Lei de Ohm
Circuito em Série
Circuito em Paralelo
Circuito em Y
Circuito em DELTA
Condutores Elétricos - Dimensionamento e Instalação
Considerações Básicas
Seções Mínimas dos Condutores
Tipos de Condutores
Dimensionamento dos Condutores
Escolha do Condutor Segundo o Critério do Aquecimento
Número de Condutores Isolados no Interior de Um Eletroduto
Os Condutores são Iguais
Os Condutores são Desiguais
Cálculo dos Condutores pelo Critério da Queda de Tensão
Instalações Alimentadas a Partir da Rede de Alta Tensão
Instalações Alimentadas Diretamente em Rede de Baixa Tensão
Aterramento
Definições
Modalidades de Aterramento
Seção dos Condutores de Proteção
Aterramento do Neutro
O Choque Elétrico
Cores dos Condutores

Sistemas de Aterramento e Proteção
Aterramento
Interruptor de Corrente de Fuga
Proteção de Circuitos Elétricos
Fusíveis
Disjuntores
Relê de Sobrecorrente
Circuitos Elétricos Prediais
Diagrama Multifilar
Diagrama Unifilar
Quadro de Distribuição e Proteção
Fator de Demanda
Tomadas de Corrente
Iluminação Elétrica
Lâmpada Incandescente
Dispositivo de Controle de Circuitos Elétricos
Interruptores
Controles de Iluminação
Contatores
Motores Elétricos
Parâmetro
Formação dos Raios
Trabalho de Instalação Elétrica
Anexos
Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais - NBR 5444
Noções gerais sobre Eletricidade
Energia
Energia Elétrica
Evolução da Eletricidade
Tensão e Corrente Elétrica
Resistência Elétrica - Lei de Ohm
Corrente Contínua e Corrente Alternada
Potência Elétrica
Cálculo da Energia Elétrica
Cálculos de Grandezas Elétricas - I, R e E
Unidades de Medidas
Circuitos Série e Circuito Paralelo
Circuito Série
Circuito Paralelo
Circuitos em Corrente Alternada
Circuito Monofásico
Circuito Trifásico
Potência em Corrente Alternada (CA)
Fator de Potência
Aparelhos para testar e Aparelhos para medir grandezas Elétricas
Aparelhos de Teste
Lâmpada Neon
Teste com uma Lâmpada
Lâmpada em "Série"
Aparelhos de Medição
Amperímetro e Voltímetro
Wattímetro
Ohmímetro
Alicate Volt-Amperímetro
Medidor de Energia Elétrica
Circuitos Elétricos Residenciais
Introdução
Qualidade dos Produtos e Serviços
Símbolos e Convenções
Dimensionamento de Carga
Tomadas de Uso Geral

Tomadas de Uso Específico
Iluminação
Número Mínimo de Tomadas por Cômodo
Divisão de Circuitos Elétricos
Interruptores e Tomadas de Uso Geral
Conformidade dos Interruptores e Tomadas
Esquemas de Ligações Elétricas de Interruptores e Tomadas
Interruptor Paralelo e o Interruptor Intermediário
Interruptor Paralelo ("Three Way")
Interruptor Intermediário ("Four Way")
Quadro de Distribuição de Circuitos - QDC
Cálculo da Corrente Elétrica de um Circuito
Condutores Elétricos
Introdução
Considerações Básicas sobre os Condutores
Seção (mm²) dos Condutores
Seção Mínima e Identificação dos Condutores de Cobre
Cálculo da Seção dos Condutores
Limite de Condução de Corrente de Condutores
Limite de Queda de Tensão
Queda de Tensão Percentual (%)
Momento Elétrico (ME)
Queda de Tensão em V/A.km
Exemplos do Cálculo de Queda de Tensão
Exemplos do Dimensionamento da Seção de Condutores
Proteção e Segurança em Instalações Elétricas
Isolação, Classe e Graus de Proteção
Considerações Básicas Sobre os Choques Elétricos
Contado Direto
Contado Indireto
Tensão de Contato
Choque Elétrico
Proteção e Segurança - Prevenção na Execução
Elementos Básicos para Segurança e Proteção
Aterramento Elétrico
Esquemas de Aterramento
Condutor de Proteção (PE)
Condutor Neutro
Distúrbios nas Instalações Elétricas
Fugas de Corrente
Perdas de Energia Elétrica
Sobrecorrente e a sobrecarga
Curto-Circuito
Sobretensões
Dispositivos de Proteção e de Segurança
Fusíveis
Disjuntores Termomagnéticos
Coordenação e Dimensionamento dos Disjuntores
Dispositivo Diferencial Residual - DR
Proteção Contra Sobretensões Transitórias
Proteção Contra Quedas e Faltas de Tensão
Coordenação entre os Diferentes Dispositivos de Proteção
Proteção em Banheiros
Medidas de Proteção Contra Choques Elétricos
Proteção Contra Descargas Atmosféricas
Projeto das Instalações Elétricas
Planejamento de uma Instalação Elétrica
Traçado de um Projeto Elétrico
Elaboração de um Projeto Elétrico
Determinação das Cargas da Instalação Elétrica
Outras Cargas Elétricas

Divisão dos Circuitos de uma Instalação Elétrica
Circuitos de Tomadas de Uso Geral
Circuitos de Iluminação
Instalação de Eletrodutos
Dimensionamento da Seção dos Condutores
Cálculo de Momentos Elétricos e Seção de Condutores
Equilíbrio das Fases do Circuito Elétrico
Dimensionamento da Proteção
Dimensionamento dos Disjuntores Termomagnéticos
Dimensionamento dos Dispositivos Diferencial Residual
Dimensionamento da Proteção Contra Sobretensões Transitórias
Proteção Contra Falta de Fase e Sub/Sobretensão
Acondicionamento e Identificação dos dispositivos de Proteção e de Segurança
Proteções Complementares
Dimensionamento dos Eletrodutos
Apresentação do Projeto Elétrico
Execução do Projeto Elétrico
Materiais e Componentes da Instalação Elétrica
Execução do Projeto Elétrico
Requisitos Estabelecidos pela Norma NBR 5410/97
Recomendações Gerais sobre as Instalações Elétricas
Verificação Final
Aumento de Carga e Reformas nas Instalações Elétricas Internas
Bomba de Água com Chave Bóia
Instalações de Linhas Aéreas
Economia de Energia Elétrica
Consumo de Energia Elétrica em uma Residência
Iluminação
Conceitos sobre Grandezas Fotométricas
Tipos de Lâmpadas mais Usuais em Residências
Iluminação Adequada
Problemas em Lâmpadas
Recomendações Úteis para Utilização Adequada das Lâmpadas
Economia de Energia Elétrica em Eletrodomésticos
Geladeira e o Freezer
Aquecimento de Água
Chuveiro Elétrico
Aquecedor Elétrico de Água
Torneira Elétrica
Aquecimento de Água Através de Energia Solar
Televisor
Ferro Elétrico
Condicionador de Ar
Máquina de Lavar Louça
Máquina de Lavar Roupa
Secadora de Roupa
Horário de Ponta ou de "Pico"
Leitura e Controle do Consumo de Energia Elétrica
Estimativa do Consumo de Energia Elétrica
Dicas de Segurança
Anexo 1 Conversão de Unidades
Anexo 2 Fórmulas Práticas
Anexo 3 Portaria INMETRO N.º 27 de 18.02.2000
Anexo 4 Características dos Condutores Isolados em PVC/70°C
Anexo 5 Potência Média de Aparelhos Elétricos
Anexo 6 Características de Motores Elétricos
Vídeo aula sobre como prensar/crimpar terminais elétricos
Vídeo aula sobre como montar um quadro de distribuição
Vídeo aula sobre ferramentas básicas para instalações elétricas

Esquema básico do sistema elétrico
Geração
Transmissão
Distribuição
Subestação
Conceitos e definições de projeto
Desenhos Elétricos
Materiais utilizados em instalações elétricas prediais
Luminárias, lâmpadas e acessórios
Dispositivos de comando dos circuitos
Tomadas elétricas
Condutores elétricos
Eletrodutos
Fusíveis
Disjuntores
Dispositivo Residual (DR)
Dispositivo de proteção contra surto (DPS)
Quadros de Distribuição
Acessórios gerais
Projeto predial - elétrica
Esquemas fundamentais de ligação
Cálculo da quantidade mínima de iluminação e tomadas
Carga de iluminação
Pontos de tomada de uso geral (TUG)
Pontos de tomada de uso específico (TUE)
Divisão das cargas em circuitos
Quadro de previsão de cargas
Fator de Demanda
Fator de Diversidade
Tipos de linhas elétricas
Dimensionamento dos condutores
Dimensionamento de barramento de cobre
Dimensionamento dos eletrodutos
Quadro de medidores
Esquema vertical ou prumada elétrica
Projeto predial - telefonia
Critérios para previsão de pontos telefônicos e caixas de saída
Caixas de distribuição geral, de distribuição e de passagem
Caixa de entrada subterrânea
Tubulações de telefonia
Aterramento
Prumada telefônica
Projeto predial - Aterramento
Projeto predial - SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas)
Simbologia de acordo com a NBR 5444
A produção de energia elétrica
Usina hidroelétrica
Usina termoelétrica
Usina nuclear
Usina alternativa
A transmissão de eletricidade
Distribuição de energia elétrica
Conceito de eletrotécnica
Tensão elétrica
Corrente
Resistência
Potência
Lei de ohm
Circuito em série
Circuito em paralelo
Circuito em Y

Circuito em DELTA
Condutores elétricos - Dimensionamento e instalação
Seções mínimas dos condutores
Tipos de condutores
Dimensionamento dos condutores
Escolha do condutor segundo o critério do aquecimento
Número de condutores isolados no interior de um eletroduto
Os condutores são iguais
Os condutores são desiguais
Cálculo dos condutores pelo critério da queda de tensão
Instalações alimentadas a partir da rede de alta tensão
Instalações alimentadas diretamente em rede de baixa tensão
Aterramento
Definições
Modalidades de aterramento
Seção dos condutores de proteção
Aterramento do neutro
O choque elétrico
Cores dos condutores
Sistemas de aterramento e proteção
Aterramento
Interruptor de corrente de fuga
Proteção de circuitos elétricos
Fusíveis
Disjuntores
Relê de sobrecorrente
Circuitos elétricos prediais
Diagrama multifilar
Diagrama unifilar
Quadro de distribuição e proteção
Fator de demanda
Tomadas de corrente
Iluminação elétrica
Lâmpadas
Dispositivo de controle de circuitos elétricos
Interruptores
Controles de iluminação
Contatores
Motores elétricos
Para-raios
Formação dos raios
Trabalho de instalação elétrica
Tensão elétrica
Corrente elétrica
Resistências elétricas
Potência ativa
Corrente alternada
Energia trifásica
Aspectos gerais sobre recursos energéticos
Captação
Distribuição
Sistemas públicos de abastecimento
Linhas de transmissão
Subestação abaixadora
Subestação de distribuição
Redes de distribuição
Fios dos postes
Terminais
Reconhecimento de material elétrico
Materiais e componentes
Ramal de ligação

Ramal de entrada
Unidade consumidora
Entrada de serviço de energia elétrica
Potência instalada
Aterramento
Alimentador predial
Quadro de luz
Os circuitos
Interruptor
Condutores elétricos
Dispositivos de segurança
Chave fusível
Disjuntores
Simbologia gráfica de projeto de instalações elétricas
Desenho e representação
Diagramas
Diagrama unifilar
Diagrama multifilar
Diagrama funcional
Diagrama de ligação
Comparativo
Principais diagramas de ligação
Partes componentes de um projeto de instalações elétricas
Normas técnicas a serem consultadas
Etapas da elaboração do projeto
Avaliação das necessidades/anseios do cliente
Estudo preliminar
Projeto Executivo
Fluxograma geral de desenvolvimento do projeto
Dimensionamento
Dimensionamento da potência de iluminação
Dimensionamento da potência de tomadas
Dimensionamento de Tomadas de Uso Geral (TUGs)
Dimensionamento de tomadas de uso específico (TUEs)
Tabela dos principais equipamentos e potências relativas
Divisão dos circuitos
Condutores e eletrodutos e seu dimensionamento
Isolação
Seção mínima dos condutores
Cálculo da corrente de projeto
Fator de agrupamento
Cálculo da corrente corrigida
Capacidade de condução de corrente dos condutores
Dimensionamento de eletrodutos
Dispositivo de proteção
Dimensionamento do dispositivo de proteção
Quadro geral de força e luz
Dispositivo diferencial residual (DR)
Disjuntores
Principais Características Técnicas
Fusíveis de efeito rápido
Fusíveis de efeito retardado
Fusíveis NH
Fusíveis DIAZED
Características dos fusíveis NH e DIAZED
Revisão de eletricidade
Tipos de Tensão e Corrente Elétrica
Medindo a Tensão e a Corrente elétrica
Potência Elétrica
Fator de potência
O que causa baixo Fator de Potência?

Técnicas para correção do baixo Fator de Potência Bloco 01?
Fator de Potência em circuitos residenciais e Prediais
Energia Elétrica
Unidades de Medidas
Sistema Elétrico
Sistema Trifásico
Gerador de energia elétrica Sistema Trifásico
Conexões/Ligações no Sistema Trifásico
Configuração Estrela
Comportamento da tensão
Comportamento da corrente
Configuração Triângulo
Comportamento da tensão
Comportamento da corrente
Circuitos Elétricos
Proteção
Circuito Série e Circuito Paralelo
NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Símbolos e Convenções
Esquemas fundamentais de ligações
Esquema Multifilar
Esquema Unifilar
Elementos dos circuitos Residenciais e Prediais
Fiação dos circuitos
Condutores de circuitos terminais
Condutores de circuitos de distribuição
Condutores de circuitos do Ramal de Serviço
Cores da isolação dos condutores
Simbologia dos condutores
Simbologia Elétrica Aplicada a Esquemas Elétricos em Circuitos Prediais
Esquemas Elétricos para Circuitos Terminais em Instalações Prediais
Interruptor Simples
Interruptor com duas seções
Interruptor paralelo (three way)
Interruptor intermediário (four way)
Interruptor simples com tomada TUG
Tomada Uso Geral (TUG)
Tomada de Uso Especial (TUE)
Bomba de Água com Chave Bóia
Minuteria Eletrônica
Sistema de controle de lâmpadas usando relé de impulso
Quadro de Distribuição de Circuitos - QDC
Esquema Unifilar
Dimensionamento de Disjuntor
Dispositivo Diferencial Residual - DR
Disjuntores Diferenciais Residuais - DDR
Interruptores Diferenciais Residuais - IDR
Proteção Contra Sobretensões Transitórias
Esquemas Elétricos para Circuitos Principais ou Ramal de Serviço
Valores de fornecimento tensão padrão
Limite de Fornecimento
Classificação dos Tipos de Fornecimento
Padrão de entrada
Condutores
Cabo Flexível
Cabo Multipolar
Cabo Nú
Isolação
Cores da isolação dos condutores
Dimensionamento dos condutores
Características e condições de temperatura dos condutores

Condutores de neutro e de proteção
Dimensionamento dos eletrodutos
Aterramento
Esquema de aterramento
Proteção contra descargas Atmosféricas
Tipos de SPDA
Emendas e derivações
Isolação de emendas e derivações
Choque elétrico
Fatores de influência
Efeitos fisiológicos
Fator decisivo no choque elétrico (a correntes)
Consequências do choque
Equipamentos elétricos e medidas de proteção
Interruptores de corrente
Fusíveis
Transformadores
Capacitores
Condutores (fixos / móveis)
Situações perigosas
Contato direto bipolar
Contato unipolar
Contato indireto
Espécies de acidentes
Acidentes pela corrente elétrica
Acidentes pela eletricidade estática
Acidentes pela eletricidade atmosférica
Acidentes pelos elétrons
Fatores determinantes da natureza do acidente elétrico
Os acidentes com eletricidade e como evitá-los
Riscos básicos
Proteção contra contato direto
Proteção contra contato indireto
Cuidados de projeto
Cuidados durante o trabalho
Regra "EDE"
Tópicos a respeito do fornecimento de energia elétrica
Classificação dos condutores
Sistemas e limites de fornecimento e tensões nominais
Faltas / defeitos elétricos / proteções
Sobrecorrentes: valores de corrente acima da corrente nominal
Sobrecarga
Diferença entre falta e defeito elétrico
Proteções
Proteção contra choques elétricos
Esquemas de aterramentos
Simbologia
Comparação entre os sistemas de aterramento
Dispositivo de proteção diferencial - residual
Corrente diferencial residual
Dispositivos DR (Siemens)
Aplicação de DR'S segundo a NBR 5410
Use o fio terra - é a sua garantia
Métodos de fazer a ligação das ferramentas a terra
Cuidado com as tomadas
Outros sistemas de fazer ligação a terra
Lugares perigosos para usar ferramentas elétricas
Ligações a terra das ferramentas de baixa voltagem
Prontuário de instalações elétricas
Instrução de segurança (serviços elétricos)
Prevenção de combate a incêndio

Inspeções em instalações elétricas
Termos e definições
Noções básicas
Choque elétrico
Fatores de influência
Efeitos fisiológicos
Fator decisivo no choque elétrico (a correntes)
Consequências do choque
Equipamentos elétricos e medidas de proteção
Interruptores de corrente
Fusíveis
Transformadores
Capacitores
Condutores (fixos / móveis)
Situações perigosas
Contato direto bipolar
Contato unipolar
Contato indireto
Espécies de acidentes
Acidentes pela corrente elétrica
Acidentes pela eletricidade estática
Acidentes pela eletricidade atmosférica
Acidentes pelos elétrons
Fatores determinantes da natureza do acidente elétrico
Os acidentes com eletricidade e como evitá-los
Riscos básicos
Proteção contra contato direto
Proteção contra contato indireto
Cuidados de projeto
Cuidados durante o trabalho
Regra "EDE"
Tópicos a respeito do fornecimento de energia elétrica
Introdução
Classificação dos condutores
Sistemas e limites de fornecimento e tensões nominais
Faltas / defeitos elétricos / proteções
Sobrecorrentes: valores de corrente acima da corrente nominal
Sobrecarga
Diferença entre falta e defeito elétrico
Proteções
Proteção contra choques elétricos
Esquemas de aterramentos
Simbologia
Comparação entre os sistemas de aterramento
Dispositivo de proteção diferencial - residual
Corrente diferencial residual
Dispositivos DR (Siemens)
Aplicação de DR's segundo a nbr 5410
Use o fio terra - é a sua garantia
Métodos de fazer a ligação das ferramentas a terra
Cuidado com as tomadas de 3 pinos
Outros sistemas de fazer ligação a terra
Lugares perigosos para usar ferramentas elétricas
Ligações a terra das ferramentas de baixa voltagem
Prontuário de instalações elétricas
Instrução de segurança (serviços elétricos)
Prevenção de combate a incêndio
Inspeções em instalações elétricas