PROGRAMA 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:	ELETRÔNICA
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. O curso conta com a realização de atividade avaliativa ao término de cada aula/módulo e também realização da prova final.

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 desenvolvido com base em apostilas e outros materiais didáticos atualizados. Além do material de estudo, o aluno conta com diferentes ferramentas de aprendizagem, como grupo de estudos com tutor/professor, tira-dúvidas por inteligência artificial, atividades avaliativas ao longo das aulas e prova final para avaliação do aprendizado.

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: Eletrônica

BASE LEGAL: CF/88, arts. 206, II, e 209; na LDB 9.394/96, arts. 39, § 2º, I, e 40; e no Decreto 5.154/2004, art. 3, em consonância com a Resolução CNE/CP 1/2021 (MEC), arts. 14 e 37, quanto à formação e aperfeiçoamento profissional.

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM: Ao concluir o curso de Eletrônica, o aluno deverá ser capaz de compreender os fundamentos da eletricidade e da eletrônica, incluindo tensão, corrente, resistência, potência, Lei de Ohm, semicondutores e circuitos elétricos. Deverá reconhecer, analisar e testar componentes como resistores, capacitores, diodos, transistores, bobinas, transformadores e circuitos integrados, além de compreender retificadores, reguladores e fontes de alimentação. Também deverá desenvolver conhecimentos para utilizar multímetros, osciloscópios e geradores de funções, aplicar técnicas de soldagem e dessoldagem, montar protótipos em protoboard, projetar circuitos impressos e identificar falhas básicas em placas eletrônicas.

ATIVIDADES/AULAS:
1) Fundamentos da eletrônica
2) Eletrônica básica
3) Treinamento em eletrônica básica
4) Eletrônica - Parte 1
5) Eletrônica - Parte 2
6) Osciloscópio: Teoria
7) Gerador de funções
8) Eletrônica para informática
9) Como testar componentes eletrônicos
10) Como testar componentes em uma placa eletrônica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DETALHADO:
Como testar componentes eletrônicos
Como testar componentes em uma placa eletrônica
Fundamentos da eletrônica
Diferença de tensão ou diferença de potencial
A lei do 0hm
Componentes passivos e ativos.
Resistência
Capacitores
Bobinas
O Diodo semicondutor
Diodos retificadores
O transistor

Tipos de transistores e sua fabricação.
Materiais semicondutores
Materiais intrínsecos e materiais extrínsecos
Material extrínseco tipo P
Material extrínseco tipo N
Diodos
Junção PN
Barreira de potencial
Junção PN polarizada diretamente
Junção PN polarizada reversamente
Tensão de ruptura
Diodo ideal
Diodo real
Retificadores monofásicos
A onda senoidal
Tensão de pico
Valor de pico a pico (VPP)
Valor médio (VM)
Valor eficaz (VEF ou VRMS)
Transformadores
Retificador monofásico de meia onda
Formas de onda das tensões
Equações características
Tensão média na carga (VRML)
Tensão reversa no diodo (PIV)
Corrente média no diodo (IMRL)
Frequência de ondulação da tensão na carga (FOND)
Retificador monofásico de onda completa com tomada central
Circuito elétrico
Funcionamento
Comportamento do retificador
Formas de ondas das tensões no circuito
Equações características do circuito
Tensão média na carga (VRML)
Tensão reversa nos diodos (PIV)
Corrente média na carga (IMRL)
Corrente média nos diodos (IMD)
Frequência de ondulação da tensão na carga (FOND)
Retificador monofásico de onda completa em ponte
Circuito elétrico
Funcionamento
Forma de onda das tensões e correntes no circuito
Equações características
Tensão média na carga (VRML)
Corrente média na carga (VRML)
Corrente média nos diodos (IMD)
Frequência de ondulação da tensão na carga (FOND)
Tensão reversa nos diodos (PIV)
Filtros capacitivos para retificadores
Funcionamento
Diodo zener

Corrente máxima do zener
Corrente mínima do zener
Regulador de tensão com zener
Transistores bipolares de junção
Polarizando o transistor
Polarização direta
Polarização reversa
Polarização direta - reversa
Alfa CC (ACC)
Circuito de polarização emissor comum (EC)
Beta CC (BCC)
Simbologia dos transistores
Regiões de operação de um transistor
Região de corte / saturação
Especificações dos transistores
O transistor operando como chave
Transistor operando na região linear
Curvas de ganho de corrente (BCC x IC)
Curvas características de coletor
O transistor como fonte de corrente
Circuito elétrico
Circuitos de polarização de transistores
Com realimentação de emissor
Circuito elétrico
Polarização por realimentação de coletor
Circuito elétrico
Polarização por divisor de tensão na base
Circuito elétrico
Fontes de alimentação reguladas
Principais tipos de circuitos estabilizadores de tensão
Regulador utilizando diodos zener
Circuito elétrico
Reguladores integrados de tensão
Aplicações típicas dos reguladores integrados
Fonte variável 1,25 a 35 v / 5a
Apêndice
Transistores
Diodos zener
Diodos retificadores
Noções de eletricidade, símbolos e resistores
Características de um bom multímetro para eletrônica
Símbolos dos principais componentes eletrônicos
Corrente - Tensão - Resistência elétrica
Lei de Ohm
Circuito elétrico
Tipos de corrente elétrica
Potência elétrica
Estudo dos resistores
Código de cores e leitura de resistores
Soldagem, multímetro e mais resistores
Leitura de resistores especiais e potenciômetros

Técnicas de soldagem
Sugador de solda
O multímetro ou multiteste
Associações de resistores
Outros tipos de resistores
Capacitor, ohmímetro e teste de resistores
Uso do ohmímetro
Teste de resistores
Estudo dos capacitores
Leitura dos capacitores
Como testar os capacitores com o multímetro
Como testar capacitores com o capacímetro
Capacitores Variáveis
Diodos e transistores
Estudo dos diodos
Estudo dos transistores
CIs, bobinas, transformadores e fonte de alimentação
Circuito Integrado (CI ou IC)
Semicondutores SMD
Bobinas ou indutores
Transformador (trafo)
Fonte de alimentação
Outros componentes
Como testar um transistor MOSFET
Bobinas e capacitores parecidos com resistores
Relê
Tiristores
Transistor "Darlington"
Fotoacoplador
Cristais osciladores
Ferramentas para o trabalho eletrônico
Tipos de ferramenta
Montagem de protótipos no protoboard
Protótipos
O protoboard
Precauções para montar de circuitos no protoboard
Montagem de circuitos em um protoboard
Montagem e soldagem de peças
Soldagem de componentes
Estanhado do ferro de solda
Como dessoldar componentes
O multímetro analógico
Conhecimento e manuseio do multímetro
Funções do multímetro analógico
Medida de continuidade
Medida de voltagem em corrente continua ou voltagem CC
Medida de voltagem em corrente alternada ou voltagem CA
Medida de corrente em CC
Medida de corrente em CA
Outras funções dos multímetros analógicos
Teste de diodos

Teste de transistores
Teste de baterias
Cuidados especiais com os multímetros analógicos
O multímetro digital
Funções do multímetro digital
Funções especiais do multímetro digital
Manuseio do módulo de ensaio básico
Componentes do módulo de ensaio básico
Fonte CC variável
Saída de tensão CA
Como organizar a área de trabalho
A bancada de trabalho
As gavetas para componentes
Planejamento e desenvolvimento de projetos
A obtenção dos componentes
Outras etapas requeridas no desenvolvimento de projetos
Projetos e fabricação de circuitos impressos
Tipos de circuitos impressos
Passos para elaboração de um circuito impresso
Técnicas para o projeto de circuitos impressos
Projeto manual
Projeto manual com desenho por computador
Projeto por computador ou CAD
Conhecimento dos componentes eletrônicos
Medidas dos componentes
Exemplos
Fabricação de protótipos de circuitos impressos
Fabricação de circuitos impressos com marcador de tinta especial
Fabricação de circuitos impressos pelo método de serigrafia ou silk-screen
Emulsões
Emulsão fotográfica têxtil
Emulsão fotográfica PVC
Lavagem da tela
Como estampar o circuito impresso
Conclusão
Osciloscópioica
Pontas de prova
Osciloscópio de duplo traço
Gerador de Funções
Dispositivos de controle
Noções sobre soldagem
Dessoldagem
Usando um multímetro digital
Alguns componentes eletrônicos
Bateria e fonte de alimentação
Resistor
Capacitor
Bobina
Transformador
Diodo
LED

Display numérico
Transistor
Regulador de voltagem
Soquetes
Slot
Conectores
Cabo flat
Jumpers e microchaves
Cristal
Componentes SMD
Voltagens e bits
Tristate ou alta impedância
Diagramas de tempo
Microeletrônica
CMOS
Circuitos lógicos
Operadores lógicos
Circuitos lógicos complexos
Como construir uma memória com portas lógicas
Conversores D/A e A/D
Fonte de alimentação linear
Fonte de alimentação chaveada

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE

CURSOS VIRTUAIS LTDA - CNPJ 08.179.401/0001-62
Assinatura eletrônica qualificada com certificado digital ICP-Brasil

Código: **51**

ASSINATURA ELETRÔNICA
QUALIFICADA
ITI Instituto Nacional de Tecnologia da Informação
Conforme MP 2.200-2/01 e Lei 14.063/20
ICP Brasil