

# 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:	ELETRÔNICA DIGITAL
MODALIDADE:	CAPACITAÇÃO LIVRE OFERTA - EAD

**Metodologia:** O conteúdo do curso é disponibilizado ao aluno para estudo online em uma interface diagramada de fácil navegação chamada de Sala de Aula Virtual. O acesso ao material é bastante intuitivo e proporciona uma experiência de interatividade no processo de aprendizagem a distância.

**Sincronicidade:** O curso é caracterizado como síncrono, a partir do momento da matrícula, com a indicação por parte do aluno, da data que iniciará, tendo em vista que passa a ter data de início e término definidas. As aulas/módulos de estudo são disponibilizados de forma gradual, sendo necessário que o aluno complete os estudos de um módulo para prosseguir para o módulo seguinte no período de estudos programado.

**Tutoria e Formas de Interação:** Os alunos recebem suporte de uma tutoria especificamente designada. A interação é realizada por meio do sistema de Sala de Aula Virtual. A tutoria consiste na assistência didática, compartilhamento de informações, troca de experiências visando o melhor aproveitamento dos conteúdos estudados.

**Avaliação final/Certificação:** A avaliação final é quantitativa. A geração do certificado é condicionada à verificação de aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) nas atividades da avaliação 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 a Sala de Aula Virtual, que é um ambiente de aprendizagem online otimizado para EAD.

**Materiais Didáticos:** O conteúdo programático é lastreado em materiais didáticos atualizados. Dentre as ferramentas de aprendizagem além do material de estudo estão a avaliação final, grupo de estudos com o tutor/professor e sistema de anotações sobre o 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. A Sala de Aula Virtual utilizada 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 Digital

**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) Eletrônica Digital
- 2) Eletrônica Digital: Abordagem geral

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DETALHADO:**

Estudo Básico de Circuito Digital  
Famílias Lógicas  
Multivibradores Biestáveis  
Contadores  
Tipos de Memórias Semicondutoras  
Circuitos Combinatórios  
Representação de Quantidades Binárias  
Circuitos Digitais/Circuitos Lógicos  
Sistemas de Numeração e Códigos  
Portas Lógicas e Álgebra Booleana  
Teoremas da Álgebra de Boole  
Universalidade das Portas NAND e NOR  
Simplificação de Circuitos Lógicos  
Projetando Circuitos Lógicos  
Método do Mapa de Karnaugh para Simplificação Circuitos Lógicos  
Outras Portas Lógicas  
Circuitos Integrados Lógicos  
Famílias Lógicas de Circuitos Integrados  
Terminologia de Circuitos Integrados Digitais  
Família Lógica TTL  
Características da Série TTL Padrão  
Séries TTL Aperfeiçoadas  
Fan-Out e Carregamento para TTL  
Outras Características TTL  
Conectando Saídas TTL Juntas  
Tristate (Terceiro Estado) para o TTL  
Circuitos Integrados Digitais MOS  
O MOSFET  
Circuitos Digitais com MOSFETs  
Características da Lógica MOS  
Lógica MOS Complementar  
Características da Série CMOS  
Tecnologia de Baixa Tensão  
Saídas CMOS de Dreno Aberto e Tristate  
Interfaceamento de Circuitos Integrados  
TTL Acionando CMOS  
CMOS Acionando TTL  
Dispositivos de Lógica Programável (PLDs)  
Conceito Básico  
Simbologia  
Arquitetura de um PLD  
Outros Recursos Disponíveis  
Outros Tipos de PLDs  
Programação  
PLDs Programáveis

Flip-Flops  
Flip-Flop R-S (Reset - Set)  
Flip-Flops com Clock  
Flip-Flop R-S com Clock  
Flip-Flop J-K  
Flip-Flop D  
Latch D  
Entradas Assíncronas  
Características de Temporizações dos Flip-Flops  
Circuitos Integrados de Flip-Flops  
Problemas de Temporização em Flip-Flops  
Flip-Flops Mestre/Escravo  
Dispositivos Schmitt-Trigger  
Circuitos Geradores de Clock  
Contadores  
Contadores Assíncronos  
Contadores de Módulo  $< 2N$   
Diagrama de Transição de Estados  
Contadores de Década  
Circuitos Integrados de Contadores Assíncronos  
Contador Assíncrono Decrescente  
Atrasos de Propagação de Contadores Assíncronos  
Contadores Síncronos  
Circuitos Integrados de Contadores Síncronos  
Contadores Síncronos Decrescentes  
Contadores com Carga Paralela  
Utilizando Contadores BCD  
Projeto de Contadores Síncronos  
O Flip-Flop J-K  
Procedimento para Construção de Contadores Síncronos  
Registradores  
Registradores de Deslocamento  
Transferência Paralela de Dados entre Registradores  
Transferência Serial de Dados entre Registradores  
Comparação entre a Transferência Paralela e a Transferência Serial  
Contadores com Registradores de Deslocamento  
Circuitos Integrados de Registradores  
Decodificadores  
Codificadores  
Multiplexadores  
Demultiplexadores  
Aritmética Digital  
Adição Binária  
Representação de Números com Sinal  
Representação de Números com Sinal Usando Complemento a 2  
Multiplicação de Números Binários  
Divisão de Números Binários  
Adição de Números BCD  
Aritmética Hexadecimal  
Circuitos Aritméticos  
Somador Paralelo Integrado  
Ligação em Cascata de Somadores Paralelos  
Circuitos Integrados de ULAs  
Conversão Digital-Analógica  
Interface com o Mundo Analógico  
Sistema Digital Interfaceando com Grandezas Analógicas  
Conversão Digital Analógica (D/A)  
Código de Entrada BCD  
Conversor D/A com Amplificador Operacional  
Fatores Importantes na Precisão da Conversão  
Conversores D/A com Saída em Corrente

Rede R/2R  
Especificações de Conversores D/A  
Circuito Integrado de Conversão D/A - AD7524  
Aplicações de Conversores D/A  
Conversão Analógico-Digital  
Conversor A/D de Rampa Digital  
Precisão e Resolução de Conversores A/D  
Aquisição de Dados  
Reconstrução de Sinais Digitalizados  
Conversor A/D de Aproximações Sucessivas  
ADC0804 - Conversor A/D de Aproximações Sucessivas  
Conversor A/D Flash  
Outros Métodos de Conversão A/D  
Memórias  
Definição de Termos Básicos  
Princípios de Operação das Memórias  
Conexões da Memória com a CPU  
Memórias Somente de Leitura (ROM)  
Diagrama em Blocos de uma ROM  
Arquitetura de uma ROM  
Temporização de uma ROM  
Tipos de ROM  
Aplicações de ROMs  
Memórias de Acesso Aleatório (RAM)  
Arquitetura de uma RAM  
RAM Estática (SRAM)  
RAM Dinâmica (DRAM)  
Expansão do Tamanho da Palavra e da Capacidade  
Expansão do Tamanho da Palavra  
Expansão da Capacidade  
Microcontrolador AT90S8515  
Características do Microcontrolador AT90S8515  
Encapsulamento  
Descrição Geral  
Diagrama em Blocos  
Descrição dos Pinos  
Oscilador  
Arquitetura  
Temporizadores/Contadores  
Watchdog Timer  
Acesso para Leitura/Escrita na EEPROM  
UART  
Comparador Analógico  
Interface com SRAM Externa  
Portas de Entrada/Saída  
Guia para Uso do Assembler AVR  
Código Fonte do Assembler  
Registradores da Memória de I/O do AT90S8515  
Tabela de Instruções  
Diretivas no Assembler  
Expressões