

# Cursos de Aperfeiçoamento Profissional - Conteúdos Programáticos

## Desenho

**CNC Básico – (40h)** Número Inteiros; Mínimo Múltiplo Comum; Frações Ordinárias (quatro operações); Números Decimais; Potenciação e Radiciação; Ângulos; Adição e Subtração de Unidades Angulares; Círculo e Circunferência; Polígonos (triângulos e quadriláteros); Importância do triângulo retângulo; Relações trigonométricas (seno, cosseno e tangente); Representação gráfica; Componentes de máquina CNC - elementos de comando; Sistema de Coordenadas - ponto zero e ponto de referência; Coordenadas - absoluta e incremental; Formação do cavaco de torneamento - avanço, profundidade de corte, rotações e velocidade de corte; Programação Verbal - informações geométricas, informações tecnológicas e passos da operação; Cálculo de trajetória; Passos de desbaste.

**AutoCad Básico – 2D (70h)** Introdução; Conceitos básicos; Interface do software; Configuração do ambiente de trabalho; limites da área gráfica, estilos de texto, estilos de dimensionamento, layer; Objetos gráficos; criação, visualização, edição e propriedades; Perspectivas isométricas; Desenho com precisão; Dimensionamento; Textos; Hachuras; Escalas; Áreas de figuras planas; Blocos; Atributos; Plotagem básica; Layouts para plotagem.

**AutoCad Avançado – 3D (40h):** Introdução; Visualização do espaço tridimensional; Coordenadas 3D; Planos de trabalho; Modelagem com sólidos; primitivos, compostos, extrudados e de revolução; Edição no espaço tridimensional; rotação, cópias múltiplas e espelhamento; Geração de vistas 2D; Apresentação de desenhos 3D; aplicação de materiais, luzes, cena e renderização.

**Inventor – (40h)** Conceitos básicos; Interface do software; Estrutura de arquivos; Visualização; Modelagem de peças; operação de extrusão, revolução, arredondamento, recortes, casca (Shell), sweep, chanfros, furos e rosca; Geometria de referência; pontos, eixos e planos; Montagem de conjunto; Detalhamento; vistas, cortes, detalhes, textos, dimensionamentos; Apresentação; simulação de movimentos.

---

## Automação

**Eletrônica Básica (100h):** Grandezas Elétricas e Unidades de medida; Materiais condutores e isolantes; Lei de OHM; Lei de Kirchoff; Fontes de tensão contínua e alternada; Noções básicas de física voltada a eletrônica, Noções básicas de química voltada a eletrônica; Características de sinais de corrente alternada; Resistores, Capacitores e Indutores; Transformadores Monofásicos; Instrumentos de medida; Análise de Circuitos elétricos; Aterramento e pára-raios; Noções de isolamento elétrica, fase e neutro em redes elétricas de transmissão; Características dos sinais elétricos; Dopagem de semicondutores; Diodos; Transistores bipolares; Circuitos retificadores; Filtros capacitivos em fontes de alimentação; Reguladores de tensão.

**CLP Básico –Siemens (20h):** Sistemas de controle; Classificação de sistemas de controle; Controle de processos; Automação de um processo; Introdução aos CP's: Histórico, Áreas de aplicação, Conectividade; Lógica de Programação; Comandos e instruções do controlador; Ferramenta de programação; Exercícios e aplicações.

**CLP Avançado – Siemens (20h):** Instalação e funcionamento da CPU S7-200 e seus módulos de expansão; Conceitos de programação, conversão e funções utilizando software STEP7; Set de Instruções do S7-200: lógicas, clock, comunicação, comparação, contadores, funções matemáticas, operadores lógicos, temporizadores, tabelas e strings, rotação e deslocamento, interrupções, PWM e PID; Subrotinas; Exercícios e aplicações.

**Microcontrolador Pic - Hardware e programação assembly (30h):** Família PIC, arquitetura, pinagem, mapa de memória, portos de entrada e saída, circuitos de clock e reset, endereçamento direto e indireto, interrupções, contadores, ambiente de programação, instruções assembly, montagem de programa, simulação de programa e gravação memória de programa.

**Microcontrolador Pic - Programação em Linguagem C (30h):** Estrutura de um programa em linguagem C, variáveis e tipos de dados, operadores, declarações de controle, tipos e dados avançados, ambiente de programação, funções e diretivas de compilação, entrada e saída em linguagem C e código assembly em programa elaborado em linguagem C.



**Microcontrolador Pic – Aplicativos Avançados (30h):** Acionamento de motor de passo; Acionamento de display de cristal líquido – LCD; Leitura de teclado matricial; Leitura e escrita na memória EEPROM; Conversor Analógico-Digital; Conversor Digital - Analógico e Módulo PWM.

## Telecomunicações

**Roteamento e Switching (40h):** Endereçamento IP; Protocolos Roteados; Protocolos de Roteamento; Tipos de Protocolos de Roteamento; Métricas; Conceito de distância administrativa; Tipos de encapsulamentos Wans; Métodos de conexão a dispositivos Cisco; Comandos Básicos los Cisco; Laboratório: Topologia 1 – Laboratório IP, RIP e IGRP; VLANS; Roteamento entre VLANS; Laboratório: Topologia 2 – Laboratório Roteamento entre VLANS; Port Agregation; Virtual Trunking Protocol; Port Security; Laboratório: Topologia 3 – VTP e PAgP; Recuperação de senhas; Recuperação e Atualização IOS; Laboratório: Topologia 4 – Recuperação Senha e IOS; Laboratório final – Conclusão curso.

## Preparatório para Certificação - CISCO

### Módulo 1 – Conceitos Básicos de Redes

Este módulo apresenta o campo das redes aos alunos do CCNA. O módulo focaliza a terminologia e protocolos das redes, redes locais, redes de longa distância (WANs), os modelos Open System Interconnection (OSI), cabeamento, ferramentas de cabeamento, roteadores, programação de roteadores, Ethernet, Endereçamento do Protocolo Internet (IP) e padrões de redes.

#### Tópicos desenvolvidos no módulo 1

- Introdução às Redes
- Conceitos Básicos de Redes
- Meios Físicos para Redes
- Teste de Cabos
- Cabeamento para redes locais e WANs
- Conceitos Básicos de Ethernet
- Tecnologias Ethernet
- Comutação Ethernet
- Conjunto de Protocolos TCP/IP e endereçamento IP
- Conceitos Básicos de Roteamento e de Sub-redes
- Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação

### Módulo 2 – Conceitos Básicos de Roteadores e Roteamento

Este Módulo trata da configuração inicial dos roteadores, o gerenciamento do Software CISCO IOS, a configuração de protocolos de roteamento, TCP/IP e listas de controle de acesso (ACLs). Os alunos desenvolverão competências para configurar um roteador, gerenciar o Software CISCO IOS, configurar protocolos de roteamento e criar listas de acesso que controlam o acesso ao roteador.

#### Tópicos desenvolvidos no módulo 2

- WANs e roteadores
- Introdução aos roteadores
- Configurando um roteado
- Aprendendo sobre outrso dispositivos
- Gerenciamento do Software CISCO IOS
- Roteamento e protocolos de roteamento
- Protocolos de Roteamento de vetor da distância
- Mensagens de Erro e controle do conjunto de Protocolos TCP/IP
- Princípios da Resolução de problemas com Roteadores
- TCP/Ip Intermediário
- Listas de Controle de Acesso (ACLs)

### Módulo 3 – Conceitos Básicos de Swtiching e Roteamento

Este módulo foca técnicas avançadas de endereçamnto IP (Variable Length Subnet Mask [VLSM]), protocolos de roteamento intermediários, (RIP v2, OSPF com uma única área, EIGRP), configuração de switches a partir da interface de linha de comando, Ethernet switching, Redes Locais Virtuais (VLANs), Spanning Tree Protocol (STP), e Vlan Trunking Protocol (VTP).  
Tópicos desenvolvidos no módulo 3

- Introdução ao Roteamento Classless
- OSPF com uma única área (Single-Area OSPF)
- EIGRP



**FIERGS SENAI**

**Faculdade de  
Tecnologia SENAI**  
Porto Alegre

Conceitos de comutação

Switches

Configuração de Switches

Spanning-Tree Protocol

Redes locais virtuais

VLAN Trunking Protocol

Estudo de Caso: Conceitos Básicos de Switching e Roteamento Intermediário

#### **Módulo 4 – Tecnologias WAN**

Este módulo trata de técnicas avançadas de endereçamento IP (Network Address Translation [NAT], Port Address Translation [PAT], e DHCP), tecnologia e terminologia de WAN, PPP, ISDN, DDR, Frame Relay, gerenciamento de redes, introdução a redes ópticas e preparação para realização do Exame CCNA.

#### **Tópicos desenvolvidos no módulo 4**

Escalonando endereços IP

Tecnologias WAN

PPP

ISDN e DDR

Frame Relay

Introdução à Administração de Redes

Projeto de conclusão