

Treinamento **Step®7 Nível II**

Pré-requisito

Para aproveitamento dos temas ministrados neste curso os alunos deverão ter participado do curso S7 Nível 1 ou deter conhecimentos referentes a este curso, como por exemplo: utilização do software de programação STEP 7, estruturação dos programa, utilização das instruções da biblioteca, programação de temporizadores e contadores, etc.

Público Alvo

Este curso se destina a profissionais das áreas de planejamento, projeto ou manutenção que já se iniciaram na linguagem de programação STEP 7 e que desejam ter conhecimento mais aprofundado sobre o assunto, por exemplo, no que se refere ao uso do set de instruções avançadas da linguagem de programação STEP 7, funções adicionais de diagnose, utilização da biblioteca de blocos funções standard, etc.

Perfil

Este curso revê e aprofunda conceitos de programação e de estruturação da linguagem de programação STEP 7, assim como da configuração do hardware de toda a família de CLP's SIMATIC S7 300 /400 Siemens e VIPA System 300/200/100 Métodos de endereçamento adicionais e instruções de controle especiais serão apresentadas permitindo aos alunos maior autonomia no desenvolvimento de novos projetos desde a especificação do hardware necessário, estruturação das funções e desenvolvimento do programa de automação. Este curso se revela ainda aplicado aos profissionais que tem sob responsabilidade a manutenção em funcionamento de sistemas complexos automatizados pelos CLP's CLP's SIMATIC S7 300 /400 Siemens e VIPA System 300/200/100.

Serão demonstrados exemplos de aplicações que retratam as características principais dos equipamentos e os vários aspectos funcionais e estruturais de um programa em Step 7. Os alunos fixarão os conceitos através de aplicação prática da teoria ministrada, resolvendo os exercícios propostos e utilizando os equipamentos disponibilizados em sala de aula para testes e simulação de funcionamento, como por exemplo: terminais de programação, CLP's, simuladores e maquetes.

Objetivos

Ao final deste curso os alunos estarão aptos a:

- Especificar e configurar CLP's S7-300/400 Siemens e VIPA System 300/200/100
- Instalar mecânica e eletricamente de forma correta os CLP's da Família S7;
- Configurar rede MPI para programação e troca de dados entre CPU's;
- Configurar e parametrizar as opções de hardware das CPU s e I/O s;
- Configurar I/O s remotos em ProfibusDP;
- Utilizar o set de instruções avançadas da linguagem de programação STEP7;
- Utilizar funções adicionais de teste e diagnose;
- Utilizar adequadamente a biblioteca de funções standard.

Treinamento **Step[®]7 Nível II**

Hardware

- Arquitetura dos Controladores Programáveis da VIPA 100V, 200V e 300V/S e da Siemens S7-300 e S7-400;
- Configuração e endereçamento de I/O's digitais e analógicos;
- Conceito de Configurações Descentralizadas (ASI / Profibus DP);
- Conceito Básico de Módulos de Funções (FM's)
- Conceito Básico de Processadores de Comunicação (CP's);
- Conceito Básico de Redes de Comunicação;
- Conceito Básico de Interfaces Homem/Máquina (IHM's);

Software de Programação Step 7[®]

- Ferramentas adicionais do software de programação STEP 7;
- Geração e utilização de arquivos fonte;
- Parametrização de periferia descentralizada;
- Funções adicionais de testes e diagnose.
- Funções do software de Programação WinPLC 7.

Programação Avançada em Step 7[®]

- Operações Binárias adicionais;
- Instruções de Salto;
- Loop no programa (for / next);
- Saltos condicionais (CASE).
- Operações matemáticas adicionais, em ponto flutuante:
 - Funções trigonométricas; Funções logarítmicas;
 - Raiz quadrada;
- Operações com acumuladores:
 - Operações com um ou mais acumuladores;
 - Associações lógicas com palavras, formação de complementos, deslocamentos etc;
- Utilização de parâmetros de blocos e formato de dados:
 - Estrutura e Array; DATE_AND_TIME; STRING[n];
 - POINTER e ANY.
- Endereçamento:
 - Endereçamento absoluto endereçamento direto;
 - Endereçamento indireto de memória;
 - Endereçamento via Registradores de endereço no S7;
 - Alteração de registros de endereço;
 - Endereçamento indireto com registros.

Programação Avançada em Step 7[®]

- Funções de Sistema:
 - Visão geral das funções de sistema; Chamada de uma função de sistema; Avaliação das mensagens de falha; Utilização do parâmetro de bloco ANY; Geração de DB's com atributo unlinked; Cópia de DB's entre as memórias de carga e trabalho; Leitura de data e hora no programa do usuário;
- Utilização da Biblioteca:
 - Estrutura e conteúdo da biblioteca standard;
 - Visão geral das funções IEC; Funções S5 / S7;
 - Geração de uma biblioteca própria;
 - Normalização de sinais analógicos.
- Administração de dados no programa do usuário:
 - Área de dados no Simatic S7;
 - Blocos de Dados;
 - Tipos Elementares de Dados;
 - Dados unidimensionais;
 - Dados multidimensionais;
 - Troca de dados de Estrutura e Array;
 - Acesso a dados elementares e complexos de um DB.
- Comunicação homogênea MPI:
 - Visão geral e características das comunicações disponíveis;
 - Comunicação homogênea com Simatic;
 - Comunicação utilizando dados Globais;
 - SFC's e SFB's de comunicação.
- Configuração de I/O's remotos em Profibus DP:
 - Princípios de funcionamento do Profibus DP;
 - Instalação de utilização de arquivos GSD
 - Configuração da rede e endereçamento de I/Os remotos;
 - Utilização de Blocos de organização para monitoração de falhas na rede.
- Possibilidades adicionais de testes:
 - Verificação de force variáveis e I/O's;
 - Combinação de verificação de variáveis e status de programa;
 - Utilização de pontos de trigger;
- Funções de diagnose:
 - Falhas síncronas e assíncronas;
 - Utilização dos OB's de falha;
 - Buffer de diagnose;
 - Interpretação das mensagens de falha;
 - Diagnose com I-STACK, B-STACK, L-STACK.