



CATÁLOGO DE FORMAÇÃO 2024

ÍNDICE DE CONTEÚDOS



01

A ACADEMIA

Sobre a academia de formação.



02

INDÚSTRIA 4.0

Formações que preparam a sua empresa para o futuro.



03

REDES INDUSTRIAIS

Formação em protocolos de comunicação.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS



04

PROJETO ELÉTRICO

Formação em desenho elétrico.



05

ROBÓTICA

Formação em programação de robôs industriais: KUKA e FANUC.



06

AUTOMAÇÃO

Formação em programação de autómatos: SIEMENS, Phoenix Contact e Rockwell.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS



07

LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL

Formação em linguagens de programação de alto nível (VHLL).



08

QUADRO RESUMO

Resumo da oferta formativa da Training Academy da INTROSYS.

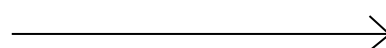
A close-up photograph of a hand holding a white rectangular card. The card has the words 'EMPLOYEE' and 'TRAINING' printed on it. 'EMPLOYEE' is in black uppercase letters, and 'TRAINING' is in red uppercase letters. The card is framed by two horizontal black lines. The background is a blurred blue and white pattern.

EMPLOYEE TRAINING

01

A ACADEMIA

Conheça a nossa academia de formação.



SOBRE A ACADEMIA

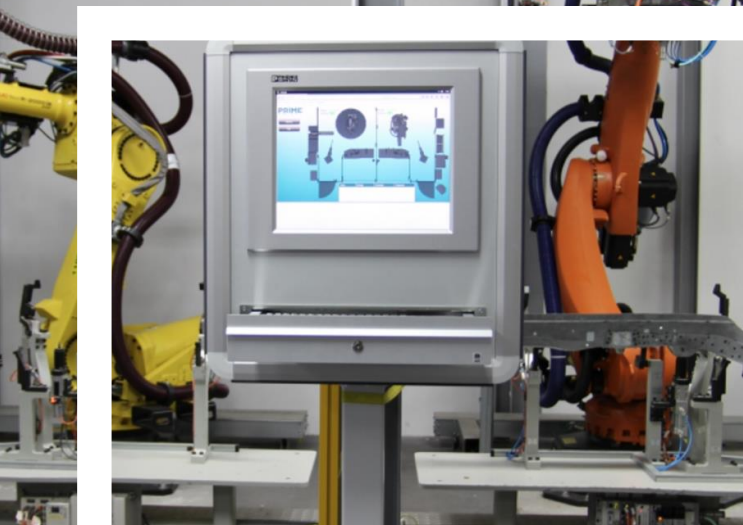
A Introsys Training Academy é uma escola de formação profissional altamente especializada, que pretende disseminar conhecimento de elevada qualidade.

Fundada em 2014, a Training Academy faz parte da INTROSYS SA., uma empresa portuguesa especializada na implementação de soluções de automação e robótica industrial em diversos setores de manufatura como o automóvel, têxtil e alimentar.



O QUE NOS DIFERENCIA?

A Introsys Training Academy beneficia de mais de 20 anos de experiência em automação e robótica industrial. Concebemos formações com uma forte componente prática que capacitam os nossos formandos para os desafios da indústria 4.0.



01

Cursos dinâmicos, modernos, com forte componente prática.

02

Conteúdos técnicos altamente especializados.

03

Aplicabilidade imediata no mercado de trabalho.

04

Vários modelos de ensino (presencial, E/B-Learning).

05

Certificado reconhecido pela DGERT.

FALE CONNOSCO

A Introsys Training Academy desenvolve formações adaptadas às necessidades dos seus clientes.

Fale connosco para obter um orçamento:

(+351) 212 951 499 – chamada para a rede fixa nacional
training@introsys.eu
www.introsys.eu





02

INDÚSTRIA 4.0

Formações que preparam a sua empresa para o futuro.

INDÚSTRIA 4.0

INDÚSTRIA 4.0	Duração (h)	Nº Formandos
Introdução à Industria 4.0	8	6 a 10
Introdução ao IoT	8	6 a 10
Introdução aos sistemas CODESYS	16	6 a 8



Introdução à Indústria 4.0



Este curso tem como objetivo capacitar gestores, empresários e técnicos de manutenção a preparar as empresas para os desafios da revolução industrial atual, a denominada Indústria 4.0. Aborda as diferentes tecnologias, tais como: robótica e aplicações colaborativas, big data, IoT, inteligência artificial, manufatura aditiva, computação na nuvem, simulação, realidade aumentada e segurança da informação.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução:

- Revoluções industriais
- O que é indústria 4.0

Tecnologias:

- Robótica e aplicações colaborativas
- Big data
- IoT
- Inteligência artificial
- Manufatura aditiva
- Computação na nuvem
- Simulação, digital twin
- Realidade aumentada
- Segurança da informação

Aplicações:

- Casos reais

DESTINATÁRIOS

Executivos, gestores e técnicos.

MODALIDADE

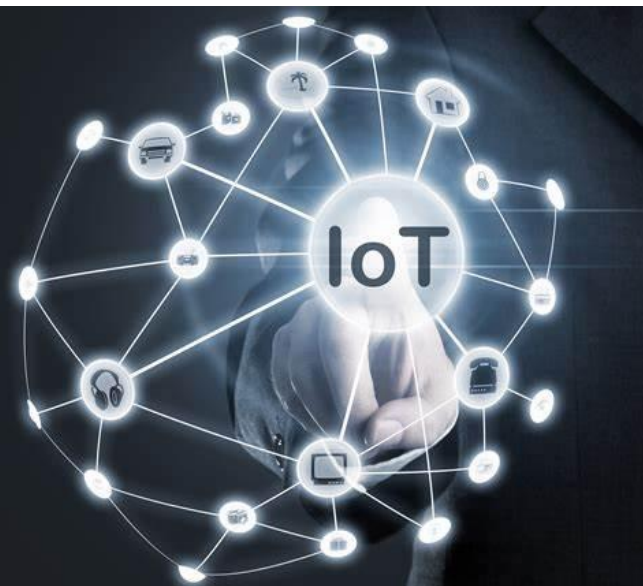
Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou E-Learning.

CARACTERÍSTICAS

8 Horas (1 dia).
6 a 10 formandos.



Introdução ao IoT



No final do curso, os formandos adquirem a noção de:

- Conceito de IoT e das suas tecnologias de suporte
- Dos aspetos de segurança e privacidade de IoT
- Dos serviços disponibilizados e das tendências de mercado de IoT

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução:

- Da Internet à IoT

Equipamentos e redes:

- Sensores e Atuadores
- Arquitetura de Rede IoT
- Comunicações IoT

Plataformas e segurança:

- Plataformas IoT
- Segurança e privacidade

Aplicações:

- Aplicações de IoT
- Tendências de mercado em IoT

DESTINATÁRIOS

Executivos, gestores e técnicos.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou E-Learning.

CARATERÍSTICAS

8 Horas (1 dia).
6 a 10 formandos.



Introdução aos sistemas CODESYS



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Conhecer os conceitos fundamentais da programação em CODESYS;
- Reconhecer e realizar um programa básico;
- Interligar módulos remotos em rede Ethernet industrial.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução:

- Origem CODESYS
- Norma IEC 61131-E

Software CODESYS 3:

- Instalação
- Criação de programas básicos
- Download e execução de programas

Linguagens de programação:

- LD – Ladder diagram
- FBD – Function Block Diagram
- SFC – Sequential Function Chart
- ST – Structures Text

Rede Ethernet industrial:

- Protocolos
- Conceitos
- Módulos remotos

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

16 Horas (2 dia).
6 a 8 formandos.





03

REDES INDUSTRIAIS

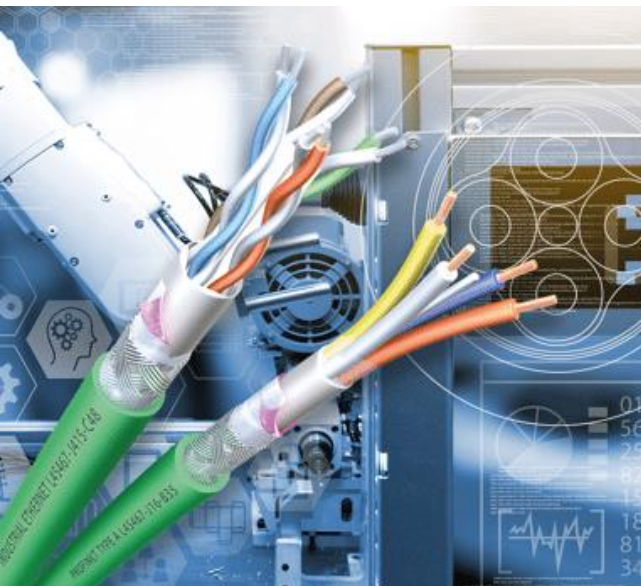
Formação em protocolos de comunicação industriais.

REDES INDUSTRIAIS

REDES INDUSTRIAIS	Duração (h)	Nº Formandos
Rede Profinet e Profibus	24	4 a 6
CANBUS	16	4 a 6



Rede Profinet e Profibus



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer a rede Profibus
- Montar e realizar uma rede Profibus
- Reconhecer a rede Profinet
- Montar e realizar uma rede Profinet
- Distinguir os componentes utilizados, nomenclaturas e características
- Identificar e resolver avarias com redes Profibus e Profinet

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Rede Profibus

Configuração de Hardware de elementos Profibus

- Nomenclaturas
- Configurações
- Diagnóstico online

Rede Profinet e Profisafe

Componentes Profinet

- Nomenclaturas
- Configuração do Hardware
- Configurações
- Comunicação entre PLCs
- Configuração PN/PN Coupler
- Topologia
- Diagnóstico online

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dia).
4 a 6 formandos.



Protocolo CAN



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o CAN bus
- Reconhecer as diversas camadas que compõem o protocolo
- Identificar os requisitos necessários para uma comunicação eficiente
- Identificar as diferentes características do protocolo e reconhecer diferentes implementações do protocolo
- Analisar uma rede CAN

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Arquitetura

Caraterísticas Protocolo CAN

- Endereçamento / transmissão e receção
- Pacotes CANbus
- Sincronização e re-sincronização

Protocolos de alto nível / implementações

- J1939 j2411 j2284 idb j1939
- Canopn lift
- Security
- Development tools

Análise de redes CAN

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua. Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

14 Horas (2 dia).
4 a 6 formandos.





04

PROJETO ELÉTRICO

Formação em esquemas elétricos e desenho EPLAN.

PROJETO ELÉTRICO

PROJETO ELÉTRICO	Duração (h)	Nº Formandos
Interpretação de esquemas elétricos	8	4 a 8
EPLAN P8 Essencial	48	4 a 8

Interpretação Esquemas Elétricos



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Identificar as normas IEC aplicáveis aos esquemas elétricos
- Usar a Cloud do ePLAN, nomeadamente o eVIEW
- Navegar dentro da estrutura dos esquemas elétricos
- Identificar componentes e nomenclaturas

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

- ePLAN P8
- Autocad Electrical

Normas IEC

- IEC 81346-1:2009
- IEC 81346-2:2009
- IEC 61355-1:2008

ePLAN P8

- Estrutura de pastas
- Utilização com versões anteriores

Cloud ePLAN

- Primeira utilização
- eVIEW

Exemplos de OEMs

- Estrutura
- Nomenclaturas componentes
- Simbólico
- Pneumática

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-Learning.

CARATERÍSTICAS

8 Horas (1 dia).
4 a 8 formandos.



ePLAN P8 Essencial



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o ePLAN P8
- Reconhecer e configurar o ambiente de visualização
- Criação e revisão de um projeto em ePLAN P8
- Criação de macros e projeto de macros
- Conhecer e utilizar ePLAN Data Portal

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Desenvolvimento de esquema

- Macros de página
- Conceito de função e desenvolvimento de projeto
- Seleção de peças e dispositivos
- Pesquisa de conteúdos de projeto

Bornes, cabos e fichas

- Criação de desenho mecânico
- Definição e inserção de bornes
- Definição e inserção de cabos
- Definição e inserção de fichas
- EPLAN Data Portal

Exercício prático

- Desenvolvimento de projeto

Gestão do projeto

DESTINATÁRIOS

Engenheiros e técnico de automação industrial

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala.

CARATERÍSTICAS

48 Horas (6 dias).
4 a 8 formandos.





05

ROBÓTICA

Formações em programação de robôs industriais: KUKA e FANUC.

ROBÓTICA

KUKA	Duração (h)	Nº Formandos
KUKA KRC4 Básico	16	4 a 6
KUKA KRC4 Intermédio	24	4 a 6
KUKA KRC4 Avançado	40	4 a 6

FANUC	Duração (h)	Nº Formandos
FANUC Básico	16	4 a 6
FANUC Intermédio	24	4 a 6
FANUC Avançado	40	4 a 6

KUKA KRC4 Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer um controlador KRC4;
- Reconhecer as zonas de segurança;
- Reconhecer e identificar as formas de operação de um KRC4;
- Reconhecer programas;
- Reconhecer os diferentes tipos de movimento.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Segurança

- Zonas de segurança
- Funções de segurança

Operar um KRC4

- Consola de operação
- Ambiente de programação
- Tipos de arranque
- Utilizadores
- Modos de operação
- Sistemas de coordenadas
- Manusear um robot
- Seleção de tool e base

Programas

- Seleção, abertura e estrutura
- Edição de programas
- Executar um programa

Pontos e movimentos

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

16 Horas (2 dia).
4 a 6 formandos.



KUKA KRC4 Intermédio



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Manusear o robot Kuka KRC4;
- Criar programas;
- Uso de lógica nos programas;
- Criar tools, tools externas e bases no Kuka.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Segurança

Operar um KRC4

- Consola de operação
- Ambiente de programação
- Tipos de arranque
- Utilizadores
- Modos de operação
- Sistemas de coordenadas
- Manusear um robot
- Seleção de tool e base

Programas

- Seleção, abertura e estrutura
- Edição de programas
- Executar um programa

Pontos e movimentos:

- Tipos de pontos
- Aproximação, posicionamento
- Singularidades

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dia).
4 a 6 formandos.



KUKA KRC4 Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Manusear o robot KUKA KR C4;
- Criar programas ;
- Uso de lógica nos programas;
- Criar tools, tools externas e bases no KUKA KR C4;
- Calcular o Payload de uma tool;
- Masterizar o robot;
- WorkVisual;
- Criar zonas de segurança – Safemove.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução
Segurança
Operar um KRC4
Programas
Pontos e movimentos
Lógica nos programas
Criação de tools, tools externas e bases
Masterização do KUKA KR C4
Calcular o Payload de uma tool
Programas de manutenção
OrangeEdit e WorkVisual
Exemplos de programação
Introdução ao Safemove

DESTINATÁRIOS

Técnicos e engenheiros programadores.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dia).
4 a 6 formandos.



FANUC Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer e manusear o robot FANUC;
- Reconhecer o ambiente de programação;
- Reconhecer os diferentes tipos de pontos.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao Robô FANUC

Segurança:

- Geral
- Zonas de segurança
- Funções de segurança

Operar um FANUC:

- Consola de operação
- Ambiente de programação
- Sistemas de coordenadas
- Manusear um robot
- Seleção de tool e base

Programas:

- Explorador de ficheiros
- Estrutura de um programa
- Executar um programa
- Ficheiros importantes FANUC

Pontos e movimentos:

- Tipos de pontos
- Aproximação, posicionamento

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

16 Horas (2 dia).
4 a 6 formandos.



FANUC Intermédio



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Manusear o robot FANUC;
- Criar programas;
- Uso de lógica nos programas;
- Criar tools, tools externas e bases no FANUC.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao Robô FANUC

Segurança

Operar um Fanuc

Programas:

- Explorador de ficheiros
- Estrutura de um programa
- Executar um programa
- Ficheiros importantes FANUC

Pontos e movimentos:

- Tipos de pontos
- Aproximação, posicionamento

Lógica nos programas:

- Uso de lógica nos programas

Criação de tools, tools externas e bases:

- Criar uma tool
- Criar uma tool externa
- Criar uma base

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dia).

4 a 6 formandos.



FANUC Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Manusear o robô FANUC, criar programas e usar lógica nos programas;
- Criar tools, tools externas e bases;
- Calcular o Payload de uma tool;
- Masterizar o robô com “QuickMaster”;
- Configurar rede no Simatic STEP7;
- Articulação entre robô FANUC e Process Simulate;
- Manusear o programa Process Simulate.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao robô FANUC
Segurança
Operar um FANUC
Programas
Pontos e movimentos
Lógica nos programas
Criação de tools, tools externas e bases
Masterização do robot FANUC
Calcular o payload de uma Tool
Simatic STEP7
TekRob
Introdução ao Process Simulate

DESTINATÁRIOS

Técnicos e engenheiros programadores.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dia).
4 a 6 formandos.





06

AUTOMAÇÃO

Formações em programação de autómatos: SIEMENS, Phoenix Contact e Rockwell.

AUTOMAÇÃO

SIEMENS	Duração (h)	Nº Formandos
Simatic S7 Básico	40	4 a 6
Simatic S7 Intermédio	40	4 a 6
Simatic S7 Avançado	40	4 a 6
Segurança com Simatic S7	24	4 a 6
TIA Portal Básico	40	4 a 6
TIA Portal Intermédio	40	4 a 6
TIA Portal Avançado	40	4 a 6
Segurança com TIA Portal	24	4 a 6
WINCC classic	40	4 a 6
Process Simulate	80	4 a 6

PHOENIX CONTACT	Duração (h)	Nº Formandos
PC Worx Básico	40	4 a 6
Segurança com PC Worx	24	4 a 6
Visu+	32	4 a 6

ROCKWELL	Duração (h)	Nº Formandos
RS Studio 5000 Básico	40	4 a 6
RS Studio 5000 Intermédio	40	4 a 6
RS Studio 5000 Avançado	40	4 a 6



SIEMENS – Simatic S7 Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Simatic S7;
- Reconhecer a CPU 319F;
- Fazer e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e realizar um programa recorrendo a FCs;
- Reconhecer e realizar um programa em Ladder e FBD;
- Diagnosticar a programação realizada online.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao Simatic S7

Ambiente de programação:

- Configurações
- Criação de um novo projeto

CPU 319-F:

- Diferentes CPUs
- Características

Hardware com Profinet IO:

- Configuração de elementos

Estruturas de programação:

- Declaração de variáveis
- Funções – FCs
- Download de uma função
- Monitorização online
- Referências cruzadas

Linguagens de programação (LAD e FBD)

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.

Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).

4 a 6 formandos.



SIEMENS – Simatic S7 Intermédio



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Simatic S7;
- Reconhecer a CPU 319F;
- Fazer e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e realizar um programa com as diferentes linguagens e estruturas de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao Simatic S7

Ambiente de programação:

- Configurações
- Criação de um novo projeto

CPU 319-F:

- Diferentes CPUs
- Características e configurações

Hardware com Profinet IO:

- Hardware com Profinet IO
- Configuração de elementos
- Inserir um GSDML
- Topologia
- Hardware online

Estruturas de Programação

Linguagens de Programação (LAD, FBD, STL, SCL e GRAPH7)

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.

Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).

4 a 6 formandos.



SIEMENS – Simatic S7 Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Criar e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e diagnosticar um programa com as diferentes linguagens e estruturas de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online;
- Reconhecer e utilizar blocos de sistema;
- Reconhecer o WinCC Flexible;
- Configurar um projeto;
- Criar tags;
- Criar e configurar pág. de visualização;
- Criar e configurar elementos e alarmes;
- Reconhecer e utilizar blocos de sistema para diagnóstico.

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – Simatic S7 Avançado



CONTEÚDO FORMATIVO

Hardware com Profinet IO:

- Comissionamento Hardware
- Topologia
- Hardware online
- Diagnóstico na rede e equipamentos

Estruturas de Programação:

- Comissionamento do Software
- Blocos de sistema
- Blocos de funções – FBs de múltipla instância
- Download de um bloco ou função
- Monitorização online
- Referências cruzadas

WinCC Flexible:

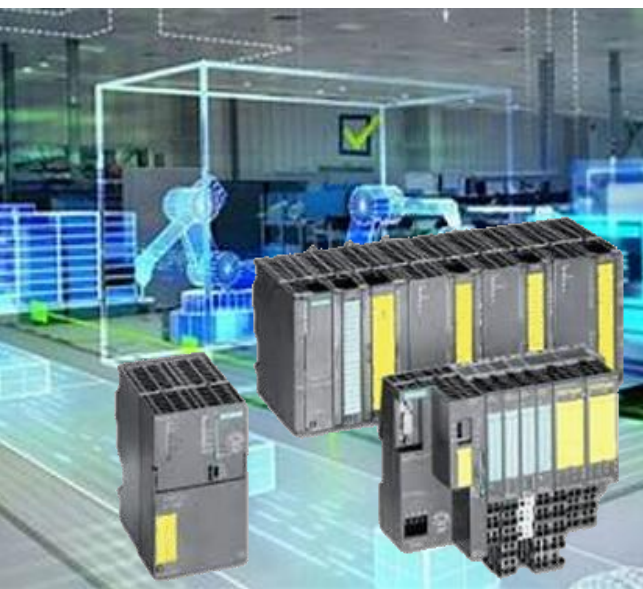
- Criação de um novo projeto
- Driver de comunicação
- Tags
- Páginas de visualização
- Utilização de elementos
- Alarmes

Blocos de Sistema para

Diagnóstico:

- Blocos de diagnóstico de falhas de sistema
- Blocos de diagnóstico da rede Profinet IO

SIEMENS – Segurança Simatic S7



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Profisafe, distinguir componentes Profinet com Profisafe, reconhecer uma CPU de segurança
- Elaborar programa de segurança com Simatic Manager S7;
- Configurar hardware de segurança, parametrizar cartas de segurança;
- Realizar um programa com segurança;
- Identificar e resolver falhas.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao Profisafe
Componentes que permitem segurança:

- PLC CPU 319F
- PN/PN Coupler
- ET200S IM151-3 PN
- Scalance
- CPU IM151 – 8F PN/DP
- Movipro
- Movifit
- Scanner Sick S3000

Programação da segurança:

- PLC de segurança
- Blocos de segurança
- Segurança entre PLCs
- Cartas de segurança
- SICK S3000 Profinet IO

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – TIA Portal Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o TIA Portal;
- Reconhecer a CPU 1516F;
- Fazer e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e realizar um programa recorrendo a FCs;
- Reconhecer e realizar um programa em Ladder e FBD;
- Diagnosticar a programação realizada online.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao TIA Portal

Ambiente de Programação:

- Configurações
- Criação de um Novo Projeto

CPU 1516-F:

- Diferentes CPUs
- Características

Hardware com Profinet IO:

- Hardware com Profinet IO
- Configuração de Elementos

Estruturas de Programação:

- Declaração de Variáveis
- Funções – FCs
- Download de uma Função
- Monitorização Online
- Referências Cruzadas

Linguagens de Programação:

- LAD
- FBD

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – TIA Portal Intermédio



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o TIA Portal;
- Reconhecer a CPU 1516F;
- Fazer e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e realizar um programa com as diferentes linguagens e estruturas de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao TIA Portal
Ambiente de Programação
CPU 1516-F:

- Diferentes CPUs
- Características
- Configurações

Hardware com Profinet IO:

- Configuração de elementos
- Inserir um GSDML
- Topologia
- Hardware online

Estruturas de programação

Linguagens de programação:

- LAD
- FBD
- STL
- SCL
- GRAPH7

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – TIA Portal Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Criar e diagnosticar o Hardware do PLC;
- Reconhecer e diagnosticar um programa com as diferentes linguagens e estruturas de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online;
- Reconhecer e utilizar blocos de sistema;
- Reconhecer o WinCC no TIA Portal;
- Configurar um projeto, Criar Tags, Criar e configurar páginas de visualização, Criar e configurar elementos;
- Reconhecer e utilizar blocos de sistema para comunicação e diagnóstico.

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – TIA Portal Avançado



CONTEÚDO FORMATIVO

Hardware com Profinet IO:

- Comissionamento Hardware
- Topologia
- Hardware online
- Diagnóstico na rede e equipamentos

Estruturas de Programação:

- Comissionamento do Software
- Blocos de sistema
- Blocos de funções – FBs de múltipla instância
- Download de um bloco ou função
- Monitorização online
- Referências cruzadas

WinCC Flexible:

- Criação de um novo projeto
- Driver de comunicação
- Tags
- Páginas de visualização
- Utilização de elementos
- Alarmes

Blocos de Sistema para

Diagnóstico:

- Blocos de comunicação
- Blocos de diagnóstico da rede Profinet IO

SIEMENS – Segurança TIA Portal



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Profisafe, distinguir componentes Profinet com Profisafe, reconhecer uma CPU de segurança;
- Elaborar um programa de segurança;
- Configurar o hardware de segurança;
- Parametrizar cartas de segurança;
- Realizar um programa com segurança;
- Identificar e resolver falhas com elementos de segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Segurança com Profisafe:

- Introdução ao Profisafe
- Componentes que permitem segurança:

- PLC CPU 1516-F
- PN/PN Coupler
- ET200S IM151-3 PN
- Scalance
- CPU 1510SP F-1 PN
- Movipro
- Movifit
- Scanner Sick S3000

Programação da segurança:

- PLC de segurança
- Blocos de segurança
- Segurança entre PLCs
- Cartas de segurança
- SICK S3000 Profinet IO

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – WinCC Classic



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o WinCC;
- Configurar um projeto, criar Tags, criar e configurar páginas de visualização, criar e configurar elementos, configurar alarmes;
- Configurar regras e permissões para os utilizadores;
- Alterar projetos em WinCC;
- Fazer um projeto de raiz em WinCC.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução ao WinnCC

Configuração do projeto

- Criação de um novo projeto
- Configurações OS

Tags de comunicação

- Driver de comunicação
- Tags

Páginas de visualização

- Configuração
- Templates

Criação e utilização de elementos

- Elementos
- Propriedades
- Eventos

Alarmes

Utilizadores e administradores

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – Process Simulate



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Abrir um projeto, criar teclas de atalho;
- Calcular uma tool numa gripper e numa pistola de soldadura, calcular um TCP externo, criar uma base, elaborar vários programas com tool e bases criadas, definir posições de home, inserir lógica nos programas;
- Conceito “Car-Zero” e pontos de processo
- Detetar colisões, criar zonas de segurança (Safemove);
- Criar animação da cinemática, inserir sequência de processos;
- Descarregar os programas no controlador KR C4 e vice-versa.

DESTINATÁRIOS

Técnicos e engenheiros programadores.

MODALIDADE

Formação profissional contínua. Presencial, em sala e célula de formação.

CARATERÍSTICAS

80 Horas (10 dias).
4 a 6 formandos.



SIEMENS – Process Simulate



CONTEÚDO FORMATIVO

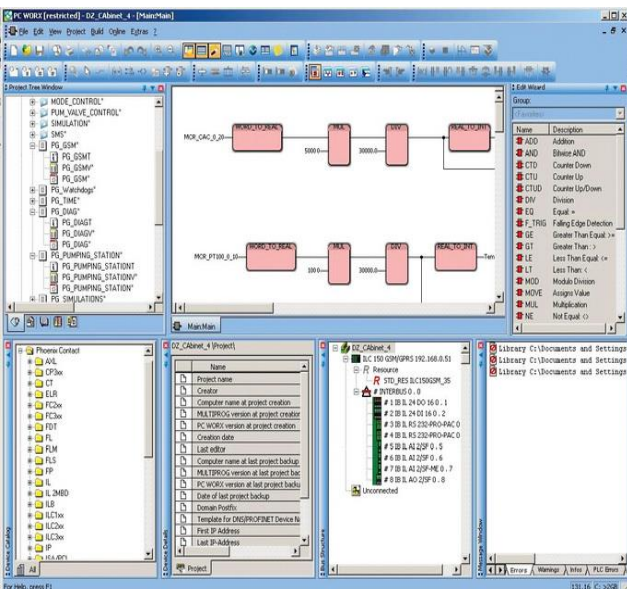
Introdução

- Process Simulate
- Janelas do Process Simulate

Robot KUKA KR C4

- Jogging e diversas teclas de atalho
- Criação de tool, tool externa e base
- Programar rotinas
- Conceito “Car-zero”
- Colisões entre objetos
- Cinemática
- Safemove
- Sequência de processos
- Descarregar programas

PHOENIX – PC Worx Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Usar a plataforma PC worx;
- Fazer a configuração do PLC RFC470;
- Usar o bus configurator, process data, área IEC, ferramentas de programação;
- Distinguir a estrutura de Hardware e Software segundo a norma IEC61131;
- Construir um SFC;
- Distinguir os diferentes tipos de dados;
- Construir user defined data types.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

- Plataforma PC Worx

PLC RFC 470

- Configuração do PLC RFC 470
- Bus configurator
- Process data
- Área IEC
- Ferramentas de auxílio à programação
- User defined data types

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

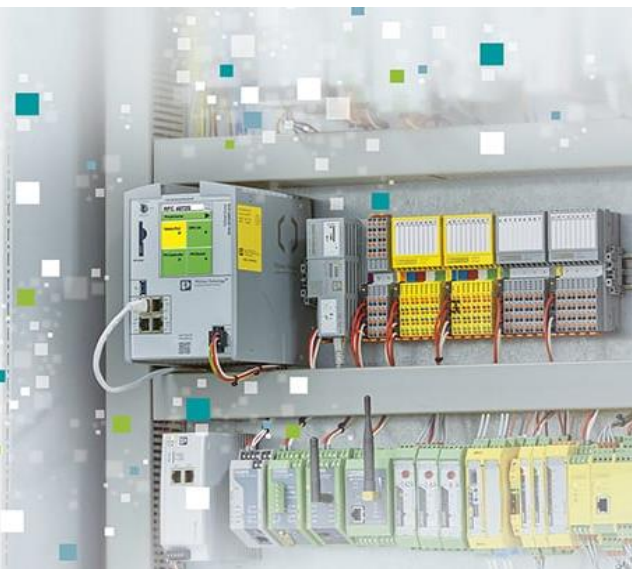
Formação profissional contínua. Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



PHOENIX – Segurança PC Worx



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Profisafe, Distinguir os componentes Profinet com Profisafe, reconhecer uma CPU de segurança;
- Elaborar um programa de segurança com PC Worx;
- Configurar o hardware de segurança, parametrizar cartas de segurança;
- Identificar e resolver falhas com elementos de segurança.

CONTEÚDO FORMATIVO

Segurança com Profisafe
Componentes que permitem segurança

- PLC RFC 470
- PN/PN Coupler
- Bus coupler IL PN BK
- FL Switch
- Movipro
- Movifit
- Scanner Sick S3000

Programação da segurança

- PLC de segurança
- Blocos de segurança
- Segurança entre PLCs
- Cartas de segurança
- SICK S3000 Profinet IO

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

24 Horas (3 dias).
4 a 6 formandos.



PHOENIX – Visu+



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Visu+;
- Configurar um projeto, criar e configurar páginas de visualização, criar e configurar elementos, configurar alarmes;
- Configurar regras e permissões para os utilizadores;
- Fazer um projeto de raiz em Visu+.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

- Fundamentos de sistemas SCADA
- Funções de sistemas HMI

Visu+

- Criação e interface de projetos Visu+
- Passos iniciais para criação e animação de visualização
- Alarmes, data logging, receitas e gestão de utilizadores
- Fundamentos de comunicações e OPC

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com kit de formação.

CARATERÍSTICAS

32 Horas (4 dias).
4 a 6 formandos.



ROCKWELL – RS Studio 5000 Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Studio 5000 View Designer e o controlador CompactLogix/ Compact GuardLogix 5380;
- Configurar e diagnosticar o hardware periférico Ethernet/IP;
- Reconhecer e realizar um programa recorrendo a tarefas, programas e rotinas;
- Reconhecer e realizar um programa em Ladder (LD) e Function Block Diagram (FBD);
- Diagnosticar a programação realizada online.

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



ROCKWELL – RS Studio 5000 Básico



CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Ambiente de programação

- Configurações
- Criação de um novo projeto

Controlador CompactLogix/ Compact GuardLogix 5380

- Diferentes controladores
- Características

Hardware com Ethernet/IP

- Hardware com Ethernet/IP
- Configuração de elementos

Estruturas de programação

- Declaração de variáveis / “tags”
- Tarefas, programas e rotinas
- Download de um programa
- Monitorização online
- Edição online
- Referências cruzadas

Linguagens de programação

- Ladder Diagram (LD)
- Function Block Diagram (FBD)

ROCKWELL – RS Studio 5000 Intermédio



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o Studio 5000 View Designer e o controlador CompactLogix/ Compact GuardLogix 5380;
- Configurar e diagnosticar o hardware periférico Ethernet/IP;
- Reconhecer e realizar um programa com as diferentes estruturas de programação;
- Reconhecer e realizar um programa com as diferentes linguagens de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online.

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



ROCKWELL – RS Studio 5000 Intermédio



CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Ambiente de programação

- Configurações
- Criação de um novo projeto

Controlador CompactLogix/ Compact GuardLogix 5380

- Diferentes controladores
- Características
- Configurações

Hardware com Ethernet/IP

- Hardware com Ethernet/IP
- Configuração de elementos offline
- Módulos genéricos Ethernet/IP
- Configuração de elementos online
- Diagnóstico online

Estruturas de programação

Linguagens de programação

- Ladder Diagram (LD)
- Function Block Diagram (FBD)
- Structured Text (ST)
- Sequential Function Chart (SFC)

ROCKWELL – RS Studio 5000 Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Criar e diagnosticar o hardware do controlador;
- Reconhecer e diagnosticar um programa com as diferentes estruturas e linguagens de programação;
- Diagnosticar a programação realizada online;
- Reconhecer o Studio 5000 View Designer;
- Configurar um projeto de visualização, criar Tags, criar e configurar páginas de visualização, criar e configurar elementos, configurar alarmes;
- Reconhecer e utilizar blocos de sistema.

DESTINATÁRIOS

Técnicos de manutenção e laboratório.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala com uso de kit de formação.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
4 a 6 formandos.



ROCKWELL – RS Studio 5000 Avançado



CONTEÚDO FORMATIVO

Hardware com Ethernet/IP

- Comissionamento Hardware
- Topologia
- Hardware online
- Diagnóstico na rede e equipamentos

Estruturas de programação

- Comissionamento do software
- Blocos de funções – Add-on Instructions
- Monitorização online
- Referências cruzadas

Studio 5000 View Designer

- Criação de um novo projeto
- Comunicação com o controlador
- “Tags”
- Páginas de visualização
- Utilização de elementos
- Alarmes

Blocos de sistema

- Blocos de sistema para diagnóstico
- Blocos de sistema para comunicação



07

PROGR. ALTO NÍVEL

Formação em linguagens de programação de alto nível (VHLL).

PROGRAMAÇÃO DE ALTO NÍVEL

PROGR. ALTO NÍVEL	Duração (h)	Nº Formandos
Introdução à programação VHLL	16	6 a 8
C# (C-Sharp)	40	6 a 8
Python	40	6 a 8
Java	40	6 a 8
VBA em Microsoft EXCEL	20	6 a 10
SQL	40	6 a 8
HTML+CSS Básico	32	6 a 8
HTML+CSS Avançado	32	6 a 8
JavaScript Básico	32	6 a 8
JavaScript Avançado	32	6 a 8

Introdução à Programação VHLL



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer a os elementos básicos da programação
- Identificar os tipos de operadores
- Reconhecer estruturas condicionais
- Reconhecer estruturas por repetição
- Identificar os diversos agrupamentos de dados

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

Operadores

- Operadores Aritméticos
- Operadores Relacionais
- Operadores Lógicos

Estruturas condicionais (If e Else; Switch ou Case)

Estruturas por repetição (While; For; Foreach)

Manipulação de Strings

- Métodos
- Utilização

Agrupamento de dados

- Arrays
- Listas
- Dicionários

Interface Gráfica

DESTINATÁRIOS

Profissional que pretende adquirir noções de linguagens de alto nível.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

16 Horas (2 dias).
6 a 8 formandos.



C# (C-Sharp)



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Saber como funciona um programa em C#;
- Conhecer os conceitos básicos da linguagem;
- Compreender a estrutura de um projeto criado em Visual Studio.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução
Sintaxe
Controlo de Fluxo
Debug
Ciclos com arrays
Operadores
Métodos
Programação Orientada por Objetos
Herança e Polimorfismo
Windows Forms
Ficheiros

DESTINATÁRIOS

Profissional que pretende adquirir conhecimentos de C#.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
6 a 8 formandos.



Python



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Conhecer os conceitos básicos da linguagem;
- Criar programas através da linguagem de programação Python.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução
Sintaxe
Operadores
Variáveis
Manipulação de listas
Controlo de Fluxo
Funções
Classes e objetos

DESTINATÁRIOS

Profissional que pretende adquirir conhecimentos de Python.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
6 a 8 formandos.



Java



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Criar programas através da linguagem de programação Java.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução
Sintaxe
Controlo de Fluxo
Debug
Ciclos com arrays
Operadores
Métodos
Programação Orientada por Objetos
Herança e Polimorfismo
Forms
Ficheiros

DESTINATÁRIOS

Profissional que pretende adquirir conhecimentos de Java.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
6 a 8 formandos.



VBA em Microsoft EXCEL



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Desenvolver pequenos programas para a automatização de tarefas repetitivas recorrendo ao VBA.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução aos fundamentos de programação
Arquitetura VBA
Funções
Macros
Objetos do Excel
Formulários (“Forms”)
Projeto

DESTINATÁRIOS

Programadores e utilizadores de Excel.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

20 Horas (2,5 dias).
6 a 10 formandos.



SQL



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o modelo Entidade-Relação e Relacional;
- Identificar os tipos de normalização;
- Manipular bases de dados SQL, modificar consultas, parametrizar operações;
- Aplicar agregação e as diferentes operações entre conjuntos;
- Manipular views em bases de dados;
- Modificar tabelas já existentes.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução

- Sistemas de Base de Dados

Modelo de dados relacional

Normalização

- Etapas da normalização

Linguagem SQL

- Operações em SQL – Select, where, Group by, Order by, Joins

Implementação de base de dados

Modificadores de consulta

Operações em cascata

Agregação

Operações sobre conjuntos

Sub-consultas e vistas em SQL
(Views)

Evolução de esquemas

DESTINATÁRIOS

Pretende adquirir conhecimentos de SQL.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

40 Horas (5 dias).
6 a 8 formandos.



HTML+CSS Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Identificar e catalogar as diferentes linguagens web;
- Construir um site, de raiz, recorrendo a HTML;
- Construir um site, de raiz, recorrendo a HTML + CSS.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução às Redes:

- Internet e Intranet
- Conceitos de Cliente – Servidor
- Definições de HTML, CSS, JS

Introdução ao HTML:

- Bases, primeira página, Elementos mais comuns
- Cabeçalhos, Estilos e formatações, Links e imagens, Blocos e Tabelas

Introdução ao CSS:

- Introdução e bases do CSS
- Cores e fundos (imagens), Margens, posicionamentos, Estilos de texto, Menus e barras de navegação
- Website layout

Revisões:

- Projeto final

DESTINATÁRIOS

Pretende adquirir noções de HTML e CSS.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

32 Horas (4 dias).
6 a 8 formandos.



HTML+CSS Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Contruir um website, recorrendo a HTML e CSS;
- Fazer alterações a um website com estas tecnologias, mantendo as funcionalidades.

CONTEÚDO FORMATIVO

HTML:

- Iframes
- Website layout
- Formulários
- SVG
- HTML Media

CSS:

- Imagens e gradientes
- Textos e tipos de letras
- Transformações e animações
- Dicas/instruções
- Paginações
- CSS responsivo

Revisões:

- Revisões e exercícios
- Projeto final

DESTINATÁRIOS

Pretende adquirir conhecimentos de HTML e CSS.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

32 Horas (4 dias).
6 a 8 formandos.



JavaScript Básico



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer o HTML;
- Reconhecer e programar em CSS;
- Reconhecer e programar em JS.

CONTEÚDO FORMATIVO

Introdução
Syntax
Variáveis
Operações aritméticas
Funções
Matrizes
Datas
Funções matemáticas
Revisões:
– Revisões e exercícios
– Projeto final

DESTINATÁRIOS

Pretende adquirir noções de JavaScript.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

32 Horas (4 dias).
6 a 8 formandos.



JavaScript Avançado



No final do curso, os formandos devem ser capazes de:

- Reconhecer e construir um website, recorrendo a HTML, CSS, JS;
- Reconhecer e incorporar JQueryes;
- Fazer alterações a um website com estas tecnologias, mantendo as funcionalidades.

CONTEÚDO FORMATIVO

JavaScript:

- Condições e ciclos
- Erros (try ... catch)
- JSON

Jquery:

- Bases e introdução
- Syntax
- Selectores
- Eventos
- Efeitos
- Get/ Set/ Adicionar/ Remover

Revisões:

- Revisões e exercícios
- Projeto final

DESTINATÁRIOS

Pretende adquirir conhecimentos de JavaScript.

MODALIDADE

Formação profissional contínua.
Presencial, em sala ou e-learning.

CARATERÍSTICAS

32 Horas (4 dias).
6 a 8 formandos.





08

QUADRO RESUMO

Resumo da oferta formativa da Training Academy da INTROSYS.

INDÚSTRIA 4.0

INDÚSTRIA 4.0	Duração (h)	Nº Formandos
Introdução à Indústria 4.0	8	6 a 10
Introdução ao IoT	8	6 a 10
Introdução aos sistemas CODESYS	16	6 a 8

REDES INDUSTRIAIS

REDES INDUSTRIAIS	Duração (h)	Nº Formandos
Rede Profinet e Profibus	24	4 a 6
CANBUS	16	4 a 6

PROJETO ELÉTRICO

PROJETO ELÉTRICO	Duração (h)	Nº Formandos
Interpretação de esquemas elétricos	8	4 a 8
EPLAN P8 Essencial	48	4 a 8

AUTOMAÇÃO

SIEMENS	Duração (h)	Nº Formandos
Simatic S7 Básico	40	4 a 6
Simatic S7 Intermédio	40	4 a 6
Simatic S7 Avançado	40	4 a 6
Segurança com Simatic S7	24	4 a 6
TIA Portal Básico	40	4 a 6
TIA Portal Intermédio	40	4 a 6
TIA Portal Avançado	40	4 a 6
Segurança com TIA Portal	24	4 a 6
WINCC classic	40	4 a 6
Process Simulate	80	4 a 6

PHOENIX CONTACT	Duração (h)	Nº Formandos
PC Worx Básico	40	4 a 6
Segurança com PC Worx	24	4 a 6
Visu+	32	4 a 6

ROCKWELL	Duração (h)	Nº Formandos
RS Studio 5000 Básico	40	4 a 6
RS Studio 5000 Intermédio	40	4 a 6
RS Studio 5000 Avançado	40	4 a 6

ROBÓTICA

KUKA	Duração (h)	Nº Formandos
KUKA KRC4 Básico	16	4 a 6
KUKA KRC4 Intermédio	24	4 a 6
KUKA KRC4 Avançado	40	4 a 6

FANUC	Duração (h)	Nº Formandos
FANUC Básico	16	4 a 6
FANUC Intermédio	24	4 a 6
FANUC Avançado	40	4 a 6

PROGRAMAÇÃO DE ALTO NÍVEL

PROGR. ALTO NÍVEL	Duração (h)	Nº Formandos
Introdução à programação de linguagens de alto nível	16	6 a 8
C# (C-Sharp)	40	6 a 8
Python	40	6 a 8
Java	40	6 a 8
VBA em Microsoft EXCEL	20	6 a 10
SQL	40	6 a 8
HTML+CSS Básico	32	6 a 8
HTML+CSS Avançado	32	6 a 8
JavaScript Básico	32	6 a 8
JavaScript Avançado	32	6 a 8

INTROSYS

Estrada dos 4 Castelos, Lote 67

2950-805 Quinta do Anjo, Portugal

(+351) 212 951 499 (Chamada para a Rede Fixa Nacional)

www.introsys.eu

training@introsys.eu

CATÁLOGO DE FORMAÇÃO 2024

