



CERTIFICAÇÃO em MECATRÓNICA INDUSTRIAL

## CERTIFICAÇÃO EM MECATRÓNICA INDUSTRIAL

---

A Certificação em Mecatrónica Industrial tem o objetivo muito concreto de promover responsabilidades. Qualquer Supervisor, Especialista ou Técnico de Produção e de Manutenção Industrial deve ser desenvolvido profissionalmente tanto na esfera técnica como na esfera comportamental porque só desta forma é que transmite e se dissemina transversalmente o conhecimento do que se se produz e como se produz nas empresas.

Esta certificação, que pode ser obtida em regime inter ou intra-empresas, é uma resposta da ATEC às solicitações por parte das empresas de projetos interligados e transversais no desenvolvimento dos seus recursos humanos. Desta forma, é possível transmitir ao mercado a profunda integração, conhecimento e compromisso que cada colaborador desenvolve com a sua empresa.



---

Tecnicamente a Certificação em Mecatrónica Industrial (CMI) está desenvolvida, por níveis, para integrar na formação de qualquer técnico ou operador as competências básicas e posteriormente evoluir nos conhecimentos mediante as necessidades e possibilidades da empresa tendo em vista a obtenção final da Certificação em Mecatrónica Industrial. Para obter a certificação o formando necessita de ter aprovação em todos os módulos.

A flexibilidade do CMI e a sua lógica de interligação possibilita uma resposta de qualidade no desenvolvimento de pessoas contribuindo para um reconhecimento de competências devidamente estruturadas e certificadas.



## NÍVEL 1

- Serralharia Geral/Soldadura ..... 5
- Fresagem e Torneamento ..... 6
- Leitura e Interpretação de  
Desenho Técnico de Construção Mecânica ..... 7
- Fundamentos Hidráulica ..... 8
- Fundamentos Pneumática ..... 9
- 5S ..... 10
- Relacionamento Interpessoal e Comunicação em  
Contexto Profissional ..... 11
- Eletricidade Básica ..... 12
- Introdução aos Automatismos ..... 13
- Leituras de Esquemas Elétricos ..... 14
- Fundamentos em Proteções de BT .. ..... 15
- Quadros Elétricos ..... 16
- Sistemas Trifásicos .. ..... 17
- Fundamentos em Máquinas Elétricas ..... 18

## NÍVEL 2

- Electropneumática ..... 19
- Electrohidráulica ..... 20
- Trabalho em Equipa ..... 21
- Gestão do Tempo ..... 22
- Manutenção Lean ..... 23
- Configuração e Parametização de Variadores ..... 24
- Instrumentação ..... 25
- Automação Básica ..... 26
- Eficiência Energética ..... 27

## NÍVEL 3

- Gestão de Conflitos ..... 28
- Gestão do Stress ..... 29
- MARP - Método de Análise e Resolução de Problemas ..... 30
- Automação e Integração ..... 31
- Sistemas de Supervisão ..... 32

## SERRALHARIA GERAL / SOLDADURA

---

### Objetivos

- Aquisição de conhecimentos e técnicas de corte por processo manual, mecânico e térmico. Furar, limar esculpir, roscar, mandrilar e rebitar. União de peças por processos mecânicos e de soldadura SER e MAG.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Posto de trabalho – Higiene e arrumação das ferramentas;
- ✓ Corte e desbaste por arranque de apara;
- ✓ Método de corte de peças por processo mecânico;
- ✓ Traçagem medição e verificação;
- ✓ Exercícios de furação com engenho de furar, roscar e escarear;
- ✓ Corte com serrote manual e mecânico;
- ✓ Noções sobre soldadura nos processos SER e MIG-MAG;
- ✓ Exercícios práticos.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 1

## FRESAGEM E TORNEAMENTO

---

### Objetivos

- Aquisição de competências para executar peças de pequena e média complexidade em fresadoras e tornos convencionais de acordo com um projeto de desenho ou através de um modelo padrão.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Utilização correta dos EPI;
- ✓ Conhecer os comandos das máquinas e saber qual a funcionalidade de cada um deles;
- ✓ Identificação dos nónios, retilíneos e curvilíneos;
- ✓ Medições nos nónios das máquinas: no sistema sexagesimal, milimétrico e em polegadas;
- ✓ Utilização dos apetrechos de medição tais como: paquímetro, micrómetro, suta graduada e comparador;
- ✓ Estudo cinemático de multiplicação e desmultiplicação de velocidades das máquinas;
- ✓ Noção de transição de velocidade de corte para velocidade de rotação, tendo em conta os tipos de materiais e as ferramentas de corte a utilizar;
- ✓ Noção da velocidade de rotação com a velocidade de avanço dos movimentos longitudinais, verticais e transversais;
- ✓ Tipos de ferramentas de corte a utilizar em ambas as máquinas de acordo com as velocidades de rotação das máquinas;
- ✓ Execução prática em contexto real de trabalho.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

# LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

---

## Objetivos

- Analisar e conhecer informação e normas atualizadas em desenho e simbologia elétrica.
- Ler e interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer a necessidade de utilização da corrente trifásica em instalações elétricas.

## Pré-Requisitos

Profissionais com conhecimentos básicos de eletricidade.

## Conteúdos Programáticos

- ✓ Entender a simbologia elétrica;
- ✓ Referenciar os elementos dos esquemas;
- ✓ Ler e interpretar esquemas elétricos;
- ✓ Analisar esquemas.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 1

## FUNDAMENTOS DE HIDRÁULICA

---

### Objetivos

- Identificar e caracterizar os componentes de instalações hidráulicas, proceder ao diagnóstico de avarias em circuitos hidráulicos.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Precauções de segurança no manuseamento de circuitos hidráulicos;
- ✓ Válvulas: distribuidoras, reguladoras de fluxo, pressostatos hidráulicos;
- ✓ Atuadores, cilindros e motores hidráulicos;
- ✓ Simbologia hidráulica;
- ✓ Lei de Pascal;
- ✓ Efeito de cavitação;
- ✓ Bombas hidráulicas;
- ✓ Multiplicação de forças;
- ✓ Definição de caudal e de pressão;
- ✓ Exercícios práticos de hidráulica em bastidores didáticos.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

# FUNDAMENTOS PNEUMÁTICA

---

## Objetivos

- Identificar e caracterizar os componentes, equipamentos de instalações pneumáticas, proceder ao diagnóstico de avarias em circuitos pneumáticos.

## Conteúdos Programáticos

- ✓ Precauções de segurança no manuseamento de circuitos pneumáticos;
- ✓ Produção, tratamento e armazenamento de ar comprimido;
- ✓ Compressores pneumáticos e suas classificações;
- ✓ Válvulas: distribuidoras, reguladoras de fluxo, simultaneidade, alternadoras e pressostatos;
- ✓ Atuadores, cilindros e motores pneumáticos;
- ✓ Simbologia pneumática;
- ✓ Exercícios práticos em bastidores didáticos.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 1

## 5 S

---

### Objetivos

- Implementar os princípios dos 5S, bem como identificar e distinguir situações resultantes de boas e más práticas. Pretende-se desenvolver competências visando agir de forma orientada para a organização e limpeza, para organizar e manter o ambiente de trabalho limpo.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Introdução do tema da organização e limpeza;
- ✓ Objetivos da organização e Limpeza;
- ✓ O programa de 5S;
- ✓ O vocabulário – chave;
- ✓ Importância de um programa de organização e limpeza.

**Duração** 7 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

# RELACIONAMENTO INTERPESSOAL E COMUNICAÇÃO EM CONTEXTO PROFISSIONAL

NÍVEL 1

## Objetivos

- Definir o que é a comunicação organizacional e interpessoal - importância para a construção de relações entre membros de uma organização;
- Utilizar estratégias e técnicas para a promoção de uma comunicação eficaz.

## Conteúdos Programáticos

- ✓ Comunicação Organizacional
  - Definição
  - Tipos e importância
- ✓ Comunicação interpessoal
- ✓ A importância da escolha dos canais de comunicação – estratégias a adotar
- ✓ Obstáculos e barreiras à comunicação
- ✓ Principais técnicas para uma comunicação eficaz
  - Linguagem positiva e assertividade
  - Questionar e Reformular

Duração 7 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

## ELETRICIDADE BÁSICA

---

### Objetivos

- Reconhecer os principais componentes elétricos.
- Analisar e montar circuitos em corrente contínua e corrente alternada.
- Executar medições corretamente.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos técnico/industriais de carácter tecnológico.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Conhecer as grandezas elétricas;
- ✓ Identificar a corrente contínua e a corrente alternada;
- ✓ Saber efetuar as diferentes medições com aparelhos de medida;
- ✓ Compreender o funcionamento dos diferentes constituintes de um circuito elétricos;
- ✓ Conhecer os riscos da corrente elétrica.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

# INTRODUÇÃO AOS AUTOMATISMOS

## Objetivos

- Conhecer e caracterizar o funcionamento dos automatismos;
- Identificar a simbologia relativa aos automatismos;
- Ler e interpretar esquemas de automatismos;
- Caracterizar a função de cada um dos elementos de um automatismo
- Detetar e reparar avarias simples.

## Pré-Requisitos

Conhecimentos de mecanotecnia e/ou eletrotecnia.

## Conteúdos Programáticos

- ✓ Definições e conceitos;
- ✓ Simbologia;
- ✓ Contatores;
- ✓ Comando, regulação e controle;
- ✓ Sensores;
- ✓ Dispositivos de comando:
  - Manual;
  - Automático
- ✓ Constituição e funcionamento do contator e do relé;
- ✓ Temporizadores eletrónicos e eletromecânicos;
- ✓ Proteções Térmicas e magneto-térmicas.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 1

## LEITURA DE ESQUEMAS ELÉTRICOS

---

### Objetivos

- Analisar e conhecer informação e normas atualizadas em desenho e simbologia elétrica.
- Ler e interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer a necessidade de utilização da corrente trifásica em instalações elétricas.

### Pré-Requisitos

Profissionais com conhecimentos básicos de electricidade.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Entender a simbologia elétrica;
- ✓ Referenciar os elementos dos esquemas;
- ✓ Ler e interpretar esquemas elétricos;
- ✓ Analisar esquemas.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

# FUNDAMENTOS EM PROTEÇÕES DE BT

NÍVEL 1

## Objetivos

- Distinguir os diversos dispositivos de proteção elétrica;
- Utilizar as especificações de segurança e proteção;
- Consultar quadros características;
- Classificar fusíveis e disjuntores

## Pré-Requisitos

Conhecimentos de eletricidade.

## Conteúdos Programáticos

- ✓ A importância dos sistemas de proteção;
- ✓ Organização de um sistema de proteção;
- ✓ Elementos de proteção;
- ✓ Características dos fusíveis e disjuntores;
- ✓ Proteções contra sobrecargas e curto-circuitos;
- ✓ Proteções de máquinas elétricas:
  - Transformadores;
  - Alternadores;
  - Motores.
- ✓ Relés de proteção

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

## QUADROS ELÉTRICOS

---

### Objetivos

- Conceber, executar, instalar e alterar quadros elétricos;
- Aplicar as normas de segurança e implementar medidas de proteção de riscos elétricos;
- Ensaiar quadros elétricos.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos de electricidade.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Eletrificação de quadros elétricos:
  - Monofásicos;
  - Trifásicos;
- ✓ Corte e seccionamento
- ✓ Proteção:
  - Contra sobreintensidades;
  - Contra sobretensões;
  - Contra curto-circuitos;
- ✓ Seletividade de circuitos.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## SISTEMAS TRIFÁSICOS

### Objetivos

- Distinguir os diferentes tipos de ligação das cargas trifásicas.
- Reconhecer a necessidade de utilização da corrente trifásica em instalações elétricas.
- Identificar recetores trifásicos e os diferentes tipos de ligação.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos de mecanotecnia e/ou eletrotecnia.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Produção de tensões alternadas trifásicas
- ✓ Representação matemática/vetorial de sistemas trifásicos
- ✓ Alimentação de cargas por sistemas trifásicos de tensões Sistemas em estrela e Sistemas em triângulo
- ✓ Tensões simples e compostas
- ✓ Ligação de recetores trifásicos
- ✓ Ligações em estrela
  - Estrela equilibrada
  - Estrela desequilibrada (com e sem neutro)
  - Conclusões sobre sistemas de ligações em estrela
- ✓ Ligações em triângulo
  - Triângulo equilibrado
  - Triângulo desequilibrado
  - Conclusões sobre sistemas de ligações em triângulo.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 1

## FUNDAMENTOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS

---

### Objetivos

- A aquisição de conhecimentos fundamentais à análise e operação de máquinas elétricas.

### Pré-Requisitos

- Conhecimentos básicos de corrente contínua e alternada;
- Conhecimentos básicos de leitura e interpretação de esquemas elétricos;
- Conhecimentos de técnicas de medidas elétricas.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Entender o Fluxo de Indução nas Máquinas Elétricas;
- ✓ Identificar Máquinas Elétricas Rotativas;
- ✓ Identificar Máquinas Corrente Alternada;
- ✓ Identificar Componentes de Potência.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## ELETROPNEUMÁTICA

### Objetivos

- Conhecer a constituição e funcionamento de aparelhos pneumáticos e elétricos mais usuais;
- Ler e interpretar a simbologia pneumática e elétrica;
- Interpretar diagramas de funcionamento pneumáticos;
- Interpretar as diversas combinações de acionamentos das válvulas pneumáticas.
- Regras de segurança no manuseamento da corrente elétrica.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Aplicar as normas de segurança no trabalho com circuitos electropneumáticos;
- ✓ Identificar simbologia elétrica associada à pneumática;
- ✓ Lei de Ohm – potencial elétrico (exercícios práticos de aplicação);
- ✓ Lei de Joule e sua aplicabilidade (exercícios práticos de aplicação);
- ✓ Tipos de corrente elétrica – contínua e sinusoidal;
- ✓ Operar com aparelhos de medir – voltímetro, amperímetro e multímetro;
- ✓ Micro interruptores fim de curso;
- ✓ Sensores indutivos e capacitivos;
- ✓ Órgãos de segurança e proteção de corrente elétrica;
- ✓ Interpretar esquemas de instalações electropneumáticas;
- ✓ Vantagens e desvantagens da electropneumática versos pneumática;
- ✓ Trabalhos práticos em contexto real em bastidores didáticos.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 2

## ELETROHIDRÁULICA

---

### Objetivos

- Conhecer a constituição e funcionamento de aparelhos hidráulicos e elétricos mais usuais;
- Ler e interpretar a simbologia hidráulica e elétrica;
- Interpretar diagramas de funcionamento hidráulicos;
- Interpretar as diversas combinações de acionamentos das válvulas hidráulicas;
- Regras de segurança no manuseamento da corrente elétrica.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Aplicar as normas de segurança no trabalho com circuitos eletrohidráulicos;
- ✓ Identificar simbologia elétrica associada à hidráulica;
- ✓ Válvulas distribuidoras: gaveta, rotativas e reguladores de fluido;
- ✓ Órgãos de trabalho: atuadores, motores, cilindros de duplo e simples efeito;
- ✓ Identificar os componentes dos reservatórios de óleo;
- ✓ Lei de Ohm – potencial elétrico;
- ✓ Lei de Joule e sua aplicabilidade;
- ✓ Tipos de corrente elétrica – alternada e sinusoidal;
- ✓ Operar com aparelhos de medida: multímetro, amperímetro e multímetro;
- ✓ Micro-interruptores fim de curso, pressostatos e contadores;
- ✓ Sensores indutivos e capacitivos;
- ✓ Órgãos de segurança e proteção da corrente elétrica;
- ✓ Interpretar esquemas de circuitos eletrohidráulicos;
- ✓ Vantagens e desvantagens da eletrohidráulica versus hidráulica;
- ✓ Trabalhos práticos de eletrohidráulica e diagnóstico de avarias em Kits didáticos transparente.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## TRABALHO EM EQUIPA

---

### Objetivos

- Reconhecer as especificidades e aspetos essenciais para o sucesso no trabalho em equipa;
- Mobilizar ativamente o potencial individual de modo a contribuir para a excelência do trabalho em equipa.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ O que é uma equipa: vantagens e desvantagens;
- ✓ Fases de uma equipa;
- ✓ Os papéis na equipa;
- ✓ Ingredientes essenciais para a excelência no trabalho em equipa;
- ✓ Como ultrapassar impasses e obstáculos no trabalho em equipa.

Duração 7 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 2

## GESTÃO DO TEMPO

---

### Objetivos

- Identificar as competências pessoais ao nível da gestão do tempo;
- Identificar os princípios e leis de gestão do tempo;
- Definir estrategicamente as prioridades e planificar previamente as tarefas;
- Utilizar corretamente as ferramentas de forma a rentabilizar o seu tempo.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ A organização e a gestão do tempo;
- ✓ As técnicas para a gestão eficaz do tempo;
- ✓ A planificação eficaz do tempo:
  - Estabelecimento de prioridades;
  - Definição de objetivos;
  - Métodos e instrumentos na organização do trabalho;
  - Gestão da agenda de trabalho;

**Duração** 7 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## MANUTENÇÃO LEAN

# NÍVEL 2

### Objetivos

- Implementar um sistema de manutenção Lean;
- Conhecer quais as técnicas adequadas a cada fase do ciclo de vida do equipamento;
- Como aplicar a técnica de análise e solução de problemas na manutenção;
- Implementar controlos visuais na manutenção.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos básicos dos termos e conceitos Lean.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ A Manutenção Lean;
- ✓ A procura pela eficiência total – eliminação das 6 perdas;
- ✓ Definir a estrutura da manutenção;
- ✓ Compreender o ciclo de vida do equipamento e definir as estratégias de manutenção;
- ✓ O Sistema Total de Manutenção;
- ✓ Como implementar o sistema;
- ✓ Usando o Heijunka Box para nivelar o trabalho da manutenção;
- ✓ Análise da causa raiz dos problemas;
- ✓ Exercício: planeamento da manutenção diária;
- ✓ Aplicação prática: estabelecer o sistema de manutenção Lean para uma área piloto na empresa.

**Duração** 7 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## CONFIGURAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DE VARIADORES DE FREQUÊNCIA

---

### Objetivos

- Identificar blocos de funcionamento do variador.
- Identificar pontos de ligação da parte de potência e comando.
- Conhecer características dos parâmetros do variador.
- Configurar/parametrizar o variador de velocidade.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos de eletricidade.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Constituição do variador:
  - Bloco retificador, - Bloco de filtragem, - Bloco de controlo, - Ondulador
- ✓ Ligações elétricas:
  - Parte de potência, - Parte de comando: sinais de entradas/saídas digitais, entradas/saídas analógicas, sinal da sonda de temperatura PTC
- ✓ Parametrização básica no controlo de motores.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## INSTRUMENTAÇÃO

### Objetivos

- Reconhecer as vantagens dos processos de fabrico automatizados.
- Indicar as grandezas físicas mais importantes e métodos de transdução em grandezas elétricas.
- Referir as normas mais utilizadas em instrumentação, nomeadamente relativas a simbologia de instrumentos, linhas de sinal, esquemas P&I

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Estruturar comandos binários;
- ✓ Introdução
- ✓ Definições importantes na instrumentação
  - Processo
  - Controlar um processo
  - Controlo em malha fechada e malha aberta
  - *Set-point*, medida, erro e ação corretiva
  - Variável de processo (controlada, controladora e perturbadoras)
  - Instrumentação
- ✓ Sensores, transdutores e instrumentos de medida
- ✓ Normas DIN, ISA, BS e AFNOR
- ✓ Unidades do SI
- ✓ Simbologia ISA
- ✓ Conceito e tipos de padrão

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

## AUTOMAÇÃO BÁSICA

---

### Objetivos

- Conhecer a constituição e funcionamento de autómatos programáveis.
- Desenvolver e alterar programas em linguagem STEP 7.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos básicos de informática na ótica do utilizador.  
Conhecimentos técnico/industriais de carácter geral.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Estruturar comandos binários;
- ✓ Programar em STEP-7;
- ✓ Elaborar módulos de programas;
- ✓ Endereçar módulos digitais;
- ✓ Interpretar e modificar as instruções de temporizadores, contadores e comparadores;
- ✓ Efetuar aplicações de programação em STEP 7.

**Duração** 21 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

---

### Objetivos

- Identificar as fontes de economias de energia;
- Reduzir os consumos.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos de eletricidade.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Fontes de energias disponíveis;
- ✓ Os consumidores de energia;
- ✓ As fontes de energia;
- ✓ Análise de faturas de energia;
- ✓ Redução dos consumos de energia através da Otimização:
  - Do dimensionamento da instalação elétrica;
  - De sistemas de iluminação;
  - Dos sistemas AVAC;
  - Das perdas de energia;
  - Outras.
- ✓ Conclusões.

Duração 7 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

NÍVEL 2

## GESTÃO DE CONFLITOS

---

### Objetivos

- Gerir conflitos com Pro-atividade - agir em vez de reagir;
- Agir com flexibilidade em situações complexas, onde lhe seja exigido um comportamento ganhar-ganhar;
- Potenciar junto dos interlocutores comportamentos construtivos para facilitar a obtenção de soluções.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ As relações interpessoais e o conflito;
- ✓ Diferentes tipos de conflitos;
- ✓ Principiais fontes de conflito;
- ✓ Estratégias de gestão de conflitos.

**Duração** 7 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

### Objetivos

- Identificar as causas e o seu grau individual de vulnerabilidade ao stress;
- Aplicar estratégias eficazes de forma a controlar o stress e evitar os seus efeitos negativos.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Caracterização geral do stresse: causas e fatores primários de stresse;
- ✓ Principais fases do stresse: Fatores de risco;
- ✓ Sintomas de stresse: relação entre desempenho e stresse;
- ✓ Estratégias para lidar com o stress.

Duração 7 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

## MARP – Método de Análise e Resolução de Problemas

---

### Objetivos

- Proporcionar o conhecimento e a aplicação da metodologia para a análise e resolução de problemas;
- Abordar problemas de forma sistemática, de modo a poder solucioná-los, através das ferramentas aplicadas na formação.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Resolução de problemas;
- ✓ O método de resolução de problemas em oito etapas:
  1. Identificação do Problema;
  2. Observação do problema;
  3. Análise do problema;
  4. Plano de Ação;
  5. Ação;
  6. Verificação da ação implementada;
  7. Normalização da solução;
  8. Conclusão.
- ✓ Workshop e apresentação de resultados à chefia.

**Duração** 7 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

## AUTOMAÇÃO E INTEGRAÇÃO

# NÍVEL 3

### Objetivos

- Elaborar pequenos programas;
- Configurar os diversos equipamentos utilizando o software STEP 7;
- Adquirir uma metodologia de diagnóstico de avarias, utilizando as ferramentas disponibilizadas pelo STEP 7.

### Pré-Requisitos

- Conhecimentos de programação PLC-S7 (Autómato Programável (PLC-S7-300) Level 3).
- Conhecimentos de configuração e parametrização de variadores de velocidade.
- Conhecimentos de redes MPI e Profibus.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Hardware: Construção; montagem; endereçamento e cablagem de um sistema de automação – considerações e cuidados a ter;
- ✓ Colocação em serviço de um sistema de automação;
- ✓ Acionamentos MM 420- principais características;
- ✓ Elaborar e realizar modificações no programa;
- ✓ Diagnóstico de avarias.

Duração 14 horas

Nº de Participantes 8 a 12

Certificação

Certificado de Formação Profissional

## SISTEMAS DE SUPERVISÃO

---

### Objetivos

- Desenvolver aplicações de supervisão e colocar em serviço essas aplicações utilizando o software Wincc.

### Conteúdos Programáticos

- ✓ Principais características;
- ✓ Configuração e gestão de projetos;
- ✓ Trabalhar com tags;
- ✓ Gráficos, comandos e controlos;
- ✓ Parametização de comunicações.

**Duração** 14 horas

**Nº de Participantes** 8 a 12

**Certificação**

Certificado de Formação Profissional

Nível 1 (182h)

Nível 2 (105h)

Nível 3 (70h)

Total (357h)

4.673€

IVA inc.

## NÍVEL 1

Serralharia Geral/Soldadura (14h)

Fresagem e Torneamento (14h)

Leitura e Interpretação de Desenho Técnico de Construção Mecânica (14h)

Fundamentos Hidráulica (14h)

Fundamentos Pneumática (14h)

5S (7h)

Relacionamento Interpessoal e Comunicação em Contexto Profissional (7h)

Eletricidade Básica (14h)

Introdução aos Automatismos (14 h)

Leituras de Esquemas Elétricos (14h)

Fundamentos em Proteções de BT (14h)

Quadros Elétricos (14h)

Sistemas Trifásicos (14h)

Fundamentos em Máquinas Elétricas (14h)

182h

2.410€

IVA inc.

# PROGRAMA

# PROGRAMA

Nível 1 (182h)

Nível 2 (105h)

Nível 3 (70h)

Total (357h)

4.673€

IVA inc.

## NÍVEL 2

Electropneumática (14h)

Electrohidráulica (14 h)

Trabalho em Equipa (7h)

Gestão do Tempo (7h)

Manutenção Lean (7h)

Configuração e Parametrização de Variadores (14h)

Instrumentação (14 h)

Eficiência Energética (7h)

Automação Básica (21h)

105h

1.415€

IVA inc.

# PROGRAMA

## NÍVEL 3

Gestão de Conflitos (7h)

Gestão do Stress (7h)

MARP - Método de Análise e Resolução de Problemas (7h)

Automação e Integração (14h)

Sistemas de Supervisão (14h)

70h

962€  
IVA inc.

**Sede/Palmela:**

Edifício ATEC | Parque Industrial da Autoeuropa | Quinta da Marquesa - Palmela  
2950-557 Quinta do Anjo | Tel +351 212 107 300 | Fax +351 212 107 359

**Porto:**

Edifício Siemens, Av. Mário Brito (EN 107) nº 3570 - Freixieiro | 4456-901 Perafita  
Tel +351 229 996 407 | Fax +351 229 966 599

[www.atec.pt](http://www.atec.pt) | [info@atec.pt](mailto:info@atec.pt)