

A photograph of two men in a professional setting. The man on the left, wearing a green polo shirt, is leaning forward and looking intently at a laptop screen. The man on the right, wearing a light-colored shirt, is partially visible in profile, looking towards the same screen. The background is a blurred office environment.

Formação Schneider Electric

Eletrônica e Comando de Potência - Automação
Industrial - Distribuição Elétrica - Eficiência Energética

2017

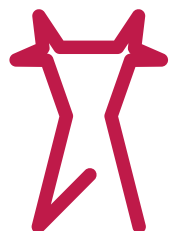
Informação geral



Eletrônica e comando
de potência



Automação Industrial
Supervisão e Comunicação



Distribuição Elétrica



Eficiência Energética
e Qualidade de Energia

Panorama das formações		2
Introdução.....		4
Inscrições		6
Formação especializada para o ensino técnico.....		8
EPI	Iniciação aos componentes de eletrónica industrial.....	10
AUE	Automatismos eletromecânicos.....	10
VV1	Acionamentos em variação de velocidade eletrónica	11
VVE	Exploração de variadores de velocidade para motores assíncronos de rotor em curto-circuito.....	11
VV61	Exploração de variadores de velocidade Altivar 61 para motores assíncronos até 630kW	12
VV71	Exploração de variadores de velocidade Altivar 71 para motores assíncronos até 500kW	12
VVAP	Exploração de Variadores de Velocidade Altivar Process.....	13
SERVO	Servomecanismos e servomotores: Lexium 32	13
AIDT	Automatismos Industriais - Detecção.....	15
ZELIO	Módulos Programáveis Zelio Logic II.....	15
APINI	Autómatos Programáveis - Iniciação	16
APM211	Autómatos Programáveis Modicon M221.....	16
APTWIDO	Autómatos Programáveis Twido	17
APM340	Autómatos Programáveis M340	17
APUNITY	Software de Programação Unity Pro.....	18
SOMACHINE	Plataforma de Automação SoMachine.....	18
APMP	Software de Programação PL7 Micro/Premium.....	19
APFA	Software de Programação PL7 - Funções avançadas.....	19
COMM221	Comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP com M221.....	20
COMMUNITY	Comunicação Modbus, CANopen e Ethernet TCP/IP com Unity Pro	20
APEX	Autómatos Programáveis Exploração	21
HMI	Diálogo operador - Comunicação com Zelio Logic.....	21
VIJDESIGNER	Diálogo operador - Software de programação com Vijeo Designer.....	22
VIJEOXD	Interface de diálogo HMI - Software de programação Vijeo XD	22
VIJCITECT	Software de Supervisão Vijeo Citect.....	23
CLEARSCADA	Software de supervisão ClearScada.....	23
CYBERSEC	Cyber Security.....	24
ELB	Electricidade Básica: Descobrir os princípios da eletricidade	26
JRE	Riscos Elétricos.....	26
PBT	Proteção de Baixa Tensão	27
IBT1	Conceber e calcular as instalações de BT	28
IBTDIAL	Soluções com o software Ecodial para conceber instalações de BT	29
Smart Panels	Quadros elétricos comunicantes	30
Q3	Energia Crítica	30
IMT	Conceber e calcular instalações de MT	31
PMT	Estudar e escolher proteções MT	32
OEBT	Escolha, Operação e Exploração de equipamentos de BT.....	32
OEMT	Escolha, Operação e Exploração de equipamentos de MT	33
MAN	Manutenção de instalações e residenciais e industriais.....	33
JTCO	Eficiência Energética: Identificar as fontes de economias de energia nas redes elétricas	35
JHAR	Identificar e vencer as harmónicas	35
JCER	Compensação de energia reativa	36
QEE	Qualidade de energia	36
UPS	Fontes de alimentação socorridas (UPS)	37
SEMS	Gestão e monitorização de Energia.....	37
LAB.		
QUADRISTAS	Laboratório Quadrista	38
REDCOM	Redes de comunicação	39
KNXINI	Sistema KNX Iniciação.....	39
KNXCERTIFICANTE	Certificação KNX.....	40
MONPME	Como implementar um sistema de monitorização para pequenos e médios edifícios.....	40

Calendário de Cursos 2017

Cursos	Preço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	
EPI	612€						
AUE	360€		1 a 3 Carnaxide				
VV1	155€		23 Carnaxide				
VVE	360€					2 a 4 Porto	
VV61	410€						
VV71	410€						
VVAP	255€			14 e 15 Carnaxide			
SERVO	330€						
AIDT	330€			27 e 28 Carnaxide			
ZELIO	306€		20 e 21 Porto			24 e 25 Carnaxide	
APINI	155€	31 Carnaxide		13 Porto		18 Carnaxide	
APM221	360€			20 a 22 Carnaxide		8 a 10 Porto	
APTWIDO	460€						
APM340	460€				3 a 5 Carnaxide		
APUNITY	560€			6 a 8 Carnaxide	18 a 20 Porto		
SOMACHINE	330€						
APMP	560€						
APFA	560€						
COMM221	155€		1 Carnaxide	14 Porto		19 Carnaxide	
COMUNITY	612€					29 a 31 Carnaxide	
APEX	410€		22 e 23 Carnaxide		12 e 13 Porto		
HMI	155€		2 Carnaxide				
VIJDESIGNER	612€					3 a 5 Carnaxide	
VIJEOXD	510€						
VIJCITECT	650€						
CLEARSCADA	665€						
CYBER SECURITY							
ELB	360€			20 a 22 Porto			
JRE	155€				16 Carnaxide		
PBT	460€		20 a 22 Carnaxide				
IBT1	510€				17 a 20 Carnaxide	22 a 25 Porto	
IBTDIAL	560€	23 a 27 Carnaxide					
SMART PANELS	255€			1 e 2 Carnaxide	3 e 4 Carnaxide	15 e 16 Carnaxide	
Q3	560€			27 a 29 Carnaxide			
IMT	612€		13 a 16 Carnaxide				
PMT	612€			7 a 9 Carnaxide			
OEBT	410€				11 e 12 Carnaxide		
OEMT	460€					17 e 18 Carnaxide	
MAN	155€				5 Porto		
JTCO	155€		8 Carnaxide				
JHAR	155€					8 Carnaxide	
JCER	155€					9 Carnaxide	
QEE	460€					29 a 31 Carnaxide	
UPS	255€		6 e 7 Carnaxide				
SEMS	255€	30 e 31 Porto				10 e 11 Porto	
LAB QUADRISTAS	714€						
REDCOM	155€						
KNXINI							
KNXCERTIFICANTE							
MONPM	155€						

	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
		3 a 6 Carnaxide					
				18 a 20 Carnaxide			
				25 Porto			4 Carnaxide
		3 a 5 Carnaxide					
SOB CONSULTA							
SOB CONSULTA							
						6 e 7 Carnaxide	
		24 e 25 Carnaxide					
				11 e 12 Porto			
						28 e 29 Carnaxide	
							4 Porto
				18 a 20 Porto	9 a 11 Carnaxide		
SOB CONSULTA							
	5 a 7 Carnaxide	10 a 12 Porto			16 a 18 Carnaxide		
				25 a 27 Carnaxide			
						20 a 22 Carnaxide	
SOB CONSULTA							
SOB CONSULTA							
							5 Porto
						6 e 7 Carnaxide	
	26 Carnaxide					30 Carnaxide	6 Porto
					23 a 25 Porto	13 a 15 Carnaxide	
						27 a 29 Carnaxide	
					2 a 4 Carnaxide		
				11 a 13 Carnaxide			
SOB CONSULTA							
					2 a 4 Carnaxide		
		26 Carnaxide					
						13 a 15 Porto	
							11 a 14 Carnaxide
	19 a 23 Porto						
					9 e 10 Carnaxide	8 e 9 Carnaxide	
					16 a 18 Porto		
					23 a 26 Carnaxide		
						20 a 22 Carnaxide	
					11 e 12 Carnaxide		
							5 e 6 Carnaxide
				21 Carnaxide			
						20 a 22 Carnaxide	
					30 e 31 Porto		
	5 a 9 Carnaxide						18 a 22 Carnaxide
	19 Carnaxide				30 Porto		
SOB CONSULTA							
SOB CONSULTA							
SOB CONSULTA							

Centro de Formação Schneider Electric Portugal

O seu parceiro privilegiado.

Quando a eficiência da sua instalação é um fator fundamental, a formação torna-se numa das soluções lógicas, indispensáveis para alavancar o seu desempenho, isto no quadro da valorização das competências dos colaboradores da sua empresa



Se nos seus objetivos está:

- Tornar a formação num programa de gestão das suas competências e dos seus colaboradores.
- Otimizar o tempo das suas equipas e a melhor utilização do seu investimento em formação.
- Fazer evoluir rapidamente as suas competências as dos seus colaboradores no domínio das novas tecnologias e dos novos desafios energéticos (eficiência energética, gestão energia crítica...).

O Centro de Formação da Schneider Electric Portugal ajuda-o na identificação precisa dos seus objetivos pedagógicos, na organização e realização de ações de formação adaptadas às suas necessidades, respondendo de modo otimizado aos seus investimentos, tornando-o mais competitivo.

Tal como os nossos clientes, também nós Schneider Electric, temos consciência da importância de melhor gerirmos os nossos investimentos, a nossa energia, a nossa equipa operacional e os nossos maiores recursos.

Acreditações



O Centro de Formação da Schneider Electric Portugal **está acreditado pela DGERT - Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho, como organismos de formação declarado para a realização de formação profissional.**

O Centro de Formação da Schneider Electric Portugal tem acreditação pelo Conselho Científico e Pedagógico de Formação Contínua de Professores (CCPFCP) do Ministério da Educação para ações de formação de professores.



Equipa pedagógica

Constituída por uma equipa de especialistas técnicos certificados pelo IEFP com vasta experiência no terreno, nas áreas formativas propostas e domínio dos:

- aspetos regulamentares;
- diferentes ambientes e setores profissionais;
- produtos e soluções Schneider Electric.

A formação é um dos principais pilares que pretendemos reforçar para vos permitir responder aos novos desafios económicos, energéticos e ambientais da atualidade.

Para tal, disponibilizamos uma oferta de cursos de formação nas seguintes áreas dedicadas:

- Eletrónica e Comando de Potência
- Automação e Controlo Industrial Supervisão e Comunicações
- Distribuição Elétrica em Baixa Tensão e Média Tensão
- Eficiência Energética e Qualidade de Energia

Capitalizando o nosso domínio nestas áreas, **este catálogo 2016 agrupa um conjunto de cursos dedicados ao desenvolvimento das competências técnicas indispensáveis ao seu melhor desempenho e ao melhor desempenho da sua empresa.**

Dois processos de realização formativa adaptados às suas necessidades:



Formações calendarizadas (inter-empresas)

- Para as necessidades de formação mais comuns, presenciais, no nosso centro de formação, oferecendo duas principais vantagens:
- Em salas devidamente equipadas que dispõem dos meios técnicos e equipamentos didáticos para simulação, individual ou integrado em pequenas equipas.
- A aplicação prática imediata dos conceitos teóricos torna-o mais operacional, mais autónomo após a conclusão da formação.
- Formações inter-empresas que favorecem a troca de experiências entre profissionais que partilham idênticos objetivos.



Formações específicas sob medida (intra-empresas)

- Para as necessidades mais específicas das equipas.
- Conteúdos sob medida e adaptados às necessidades da sua empresa:
- Realizadas no nosso Centro de Formação ou nas suas instalações evitando os gastos com as deslocações e as perdas de tempo dos seus colaboradores.
- Permitindo uma interatividade ótima quanto às questões próprias da sua instalação e com componente prática suportada nos nossos materiais pedagógicos.

Certificados de Formação

O Centro de Formação da Schneider Electric, propõe a todos os formandos testar e validar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nos cursos:

- No final da formação será feita uma validação dos conhecimentos adquiridos
- No caso de não se terem atingido os objetivos em teste presencial, é depois enviado ao formando um acesso individual a uma plataforma onde este poderá consolidar a sua aprendizagem e realizar o seu teste sob a forma de questionário de escolha múltipla.
- Depois da avaliação estar concluída satisfatoriamente, é de seguida enviado o respetivo certificado de formação presencial.
- Em certos casos é proposto em complemento, um plano de formação personalizado e baseado nas necessidades de cada indivíduo.

Como fazer a sua inscrição:

- Por contacto direto com o nosso Centro de Formação.
- Estamos à sua disposição para vos aconselhar nos cursos, datas e local mais convenientes.

Centro de Formação

Apoio ao Cliente: 808 221 221

e. Mail: centro.formacao@schneider-electric.com



Delegações Schneider Electric

Através do seu contacto comercial privilegiado ou junto da delegação Schneider Electric perto de si, que lhe prestará todas as necessárias informações. Saiba mais digitalizando o QR code ou visite-nos através www.schneider-electric.com/pt



Como confirmar se a sua inscrição foi registada?

Após o seu contacto, ser-lhe-á enviado um formulário de inscrição formal no curso. A confirmação da realização do curso ser-lhe-á comunicada com 7 dias de antecedência, confirmando a data, o local e o horário.

Junto enviaremos ainda algumas informações práticas:

- Plano de acessos ao Centro de Formação;
- Rede de transportes; parques e restaurantes
- Lista de hotéis próximos.
- Conteúdo da formação (com objetivo e percurso formativo)

Qualquer desistência não comunicada até cinco (5) dias antes do início do curso dará lugar a uma faturação de 30% do respetivo valor.

A não comparência no curso, sem prévio cancelamento, implica a faturação do mesmo.

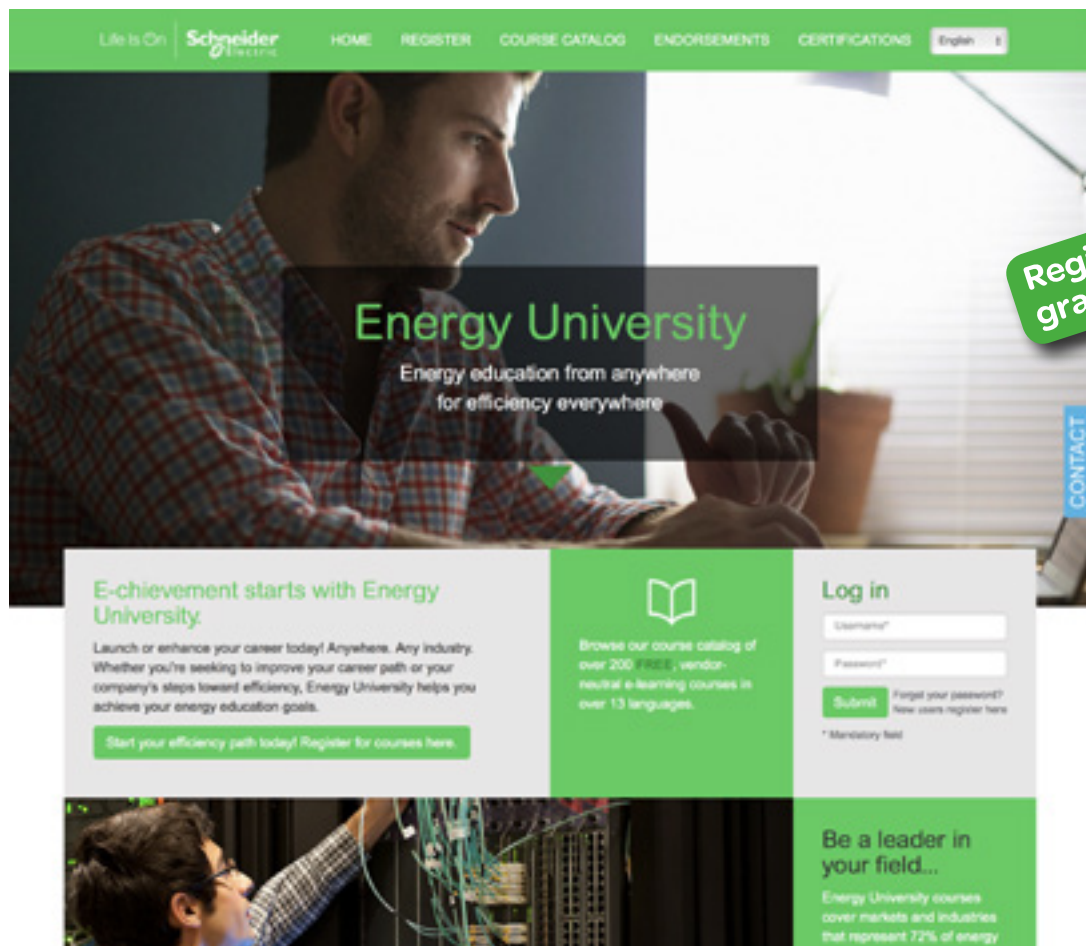
Reservamo-nos no direito de alterar o calendário dos cursos por qualquer motivo imprevisto.

Com a sua participação está incluído:

- Um dossier completo com toda a documentação pedagógica da formação.
- Um certificado de frequência de curso que é entregue após conclusão dos cursos.

Energy University

Formação e-learning



Registe-se gratuitamente



- Energy University é um programa educativo online e gratuito que oferece mais de 200 cursos no domínio dos conhecimentos sobre a sustentabilidade e a eficiência energética e que o ajudam a identificar, implementar e monitorizar melhorias de eficiência na sua organização.
- Acessível 24/24h e de livre acesso, o e-learning é uma fórmula extremamente flexível, para formações individuais ou coletivas.
- Permite aos seus colaboradores uma aprendizagem sem se deslocarem, progredindo ao seu ritmo e criando o seu próprio programa educativo, o que os torna atores do seu próprio enriquecimento pessoal.
- Duas oportunidades de certificação possíveis, Data Center Associate e Professional Energy Manager (PEM) com planos formativos que ampliam as opções de carreira profissional.
- Complemente a sua aprendizagem contínua com créditos curriculares educativos atribuídos por mais de 22 organizações e associações profissionais.
- Inscreva-se em <http://pt-energy-university.schneider-electric.com> e ajude a sua empresa a atingir as metas de eficiência energética com uma eficiente formação na Energy University da Schneider Electric.

Formação especializada para o Ensino Técnico

Equipamentos didáticos

A Schneider Electric tem no ensino um seu parceiro histórico com o qual tem desenvolvido um conjunto de equipamentos didáticos que respondem às evoluções técnicas, tecnológicas e pedagógicas necessárias ao desenvolvimento das ações formativas dos nossos jovens. Utilizando componentes industriais de catálogo, a nossa oferta de equipamentos didáticos permite a formandos e formadores, complementar o estudo teórico das matérias com a prática das instalações industriais, sendo assim de grande utilidade em laboratórios, salas de trabalhos práticos, etc... O enriquecimento da nossa oferta é permanente e está ligado à nossa capacidade de inovação, à nossa experiência e ao nosso conhecimento das profissões e das suas evoluções.

Poderá ainda encontrar em www.schneider-electric.com/pt o nosso catálogo de equipamentos didático, com a nossa oferta completa.

Formação de Professores

Próxima das realidades do ensino técnico-profissional, secundário e superior e atenta às suas necessidades, a Schneider Electric desenvolve constantemente as suas competências nos domínios da segurança, do conforto, da comunicação, da produtividade e da eficiência energética. Para uma maior aproximação do ensino às tecnologias mais recentes do mercado, a Schneider Electric proporciona a todos os professores a participação gratuita nas ações de formação calendarizadas.

Formação acreditada

Consulte também o nosso site www.schneider-electric.com/pt, para conhecer as ações acreditadas da Schneider Electric pelo conselho Científico e Pedagógico de Formação Contínua de Professor - CCPFCP do Ministério da Educação.

Catálogo de equipamentos didáticos

Formação Schneider Electric Portugal



Aceda ao Catálogo de equipamentos didáticos através do QRcode



ou através do link:
<http://goo.gl/CHWvzj>



Eletrónica e comando de potência

EPI	Iniciação aos componentes de Eletrónica Industrial	10
AUE	Automatismos eletromecânicos	10
VV1	Acionamentos em variação de velocidade eletrónica	11
VVE	Exploração de variadores de velocidade para motores assíncronos de rotor em curto-circuito	11
VV61	Exploração de variadores de velocidade Altivar 61 para motores assíncronos até 630kW	12
VV71	Exploração de variadores de velocidade Altivar 71 para motores assíncronos até 500kW.....	12
VVAP	Exploração de Variadores de Velocidade Altivar Process.....	13
SERVO	Servomecanismos e servomotores: Lexium 32	13

Refª: **EPI**

Duração: 4 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Melhorar o seu conhecimento relativamente à eletrónica de potência

> Destinado a todos os interessados em eletrónica industrial

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de eletrónica

50% - Teoria

50% - Exercícios

Datas

3 a 6 de julho em Carnaxide

Iniciação aos componentes de eletrónica industrial

Conteúdo da formação

Desenvolver os seus conhecimentos relativamente aos componentes de eletrónica e concretizar estas noções através de montagens práticas.

- Princípio e utilização dos osciloscópios
- Circuitos passivos (resistências, condensadores)
- Diodos: princípio e aplicações
- Amplificadores operacionais: princípio e aplicações
- Alimentações estabilizadas
- Transistores: princípio e aplicações
- Tiristores: princípio e aplicações
- Circuitos integrados lógicos
- Manipulação

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **AUE**

Duração: 3 dias

Preço: 360€

Objetivo:

Dar a conhecer os diferentes componentes utilizados no comando de potência, os diversos tipos de associações para as saídas motor, os diferentes modos de arranque dos motores de corrente alternada, bem como alguns exemplos de automatização de máquinas e instalações.

> Destinado a fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos, utilizadores, gabinetes de estudo, técnicos de exploração e / ou manutenção de máquinas e instalações

Nível prévio de conhecimentos

Com conhecimentos básicos de eletricidade

60% - Teoria

40% - Exercícios

Datas

1 a 3 fevereiro Carnaxide

18 a 20 setembro Carnaxide

Automatismos eletromecânicos

Conteúdo da formação

Desenvolver conhecimentos relativos à estrutura geral de um automatismo eletromecânico para motores assíncronos de rotor em curto circuito.

- Constituintes de um esquema de potência e de um esquema de comando.
- Noções sobre o princípio de funcionamento de motores assíncronos de rotor em curto circuito
- Funções da aparelhagem e suas características numa saída motor
 - Seccionamento
 - Comando
 - Proteção: sobrecarga, curto circuito, defeitos de isolamento
- Escolha de equipamentos
- Arrancadores motores
- Simbologia em esquemas de automatismo
- Práticas de automatização
- Esquemas elétricos de arrancadores motor (potência/comando)
- Exercícios aplicativos

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **VVI**

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Conhecer o princípio de funcionamento e principais parametrizações dos acionamentos eletrónicos para motores assíncronos

> Destinado a técnicos de eletricidade, instaladores, integradores de automatismos, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos prévios

Datas

23 de fevereiro Carnaxide

25 de setembro Porto

04 de dezembro Carnaxide

Iniciação aos acionamentos eletrónicos para de motores assíncronos

Conteúdo da formação

Desenvolver conhecimentos nos acionamentos eletrónicos e concretizar por parametrização de um variador de velocidade

- **Introdução ao conceito de binário**
 - binário da mecânica,
 - binários motor (aceleração, frenagem),
- **Princípio de funcionamento dos arrancadores progressivos**
 - relembrar princípio de funcionamento dos motores assíncronos,
 - relembrar os arrancadores clássicos para motores assíncronos,
 - apresentação do arrancador eletrónico.
- **Princípio da variação de velocidade para motores assíncronos (conversor de frequência)**
 - Principais elementos (retificador, bus dc, ondulador),
 - Apresentação da modulação da largura de impulso (MLI).
- **Integração do variador no ambiente de exploração**
 - perturbações alta e baixa frequência (CEM e harmónicas), soluções.
- **Guia de escolha dos arrancadores e variadores manipulação**
 - utilização ou variador de velocidade ATV 320,
 - medidas a montante e a jusante dos variadores e interpretação da deformação da forma de onda da corrente da tensão,
 - otimização das regulações.

Material para manipulação

- Maquete ATV320

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **VVE**

Duração: 3 dias

Preço: 360€

Objetivo:

Exploração de máquinas equipadas com variadores de velocidade eletrónicos para motores assíncronos Trifásicos de rotor em curto-circuito.

> Destinado a técnicos de manutenção e de colocação em serviço de máquinas equipadas com variadores de velocidade

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos em variação de velocidade

70% - Teoria

30% - Manipulação

Datas

02 a 04 de maio no Porto

03 a 05 de julho em Carnaxide

Estudo e dimensionamento de Variadores de Velocidade

Conteúdo da formação

Conhecer os princípios de base da variação de velocidade, dimensionamento de uma cadeia cinemática

- **Interação entre o variador e a mecânica :**
 - binário da máquina, binário do motor (aceleração e travagem),
 - relembrar o princípio de funcionamento de motores de corrente alternada parâmetros úteis na escolha do variador/arrancador,
- **Soluções com o arrancador eletrónico :**
 - critérios de choix de um arrancador eletrónico (exemplo com a gama Altistart).
- **Vantagens na utilização do variador de velocidade eletrónico para motor assíncrono :**
 - princípio da variação de velocidade para motor assíncrono,
 - critérios de escolha de um variador de velocidade eletrónico para motor assíncrono (exemplo com a gama Altivar).
- **Integração do variador no seu ambiente:** compatibilidade electromagnética (CEM e harmónicas...)
- **Exercícios aplicação:** Dimensionamento de um conjunto moto-redutor-variador de velocidade
- **Exploração do Variador de Velocidade ATV 320**
 - Parâmetros de regulação e configuração
 - Software SoMove Lite

Material para manipulação

- ATV320

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: VV61

Duração: 3 dias

Preço: 410€

Objetivo:

Exploração de aplicações de binário variável com acionamento por variadores de velocidade da gama Altivar 61.

> Destinado a técnicos de manutenção e colocação em serviço de máquinas equipadas com variadores de velocidade da gama Altivar 61.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos em variação de velocidade
30% - Teoria
40% - Exercícios
30% - Manipulação

Datas

sob consulta

Exploração de variadores de velocidade Altivar 61 para motores assíncronos até 630 kW. em binário variável.

Conteúdo da formação

- Gama de potências: 0,37...630 kW
- Esquemas de ligação
- Controlo motor:
- Controlo vetorial de fluxo em tensão
- Controlo em Economia de Energia
- Controlo U/f quadrático;
- Lei tensão/frequência 2 e 5 pontos
- Aplicações/exploração:
- Canais de comando e referência
- Operação com referência em bombagem e ventilação
- Controlador PID para controlo de pressão ou temperatura
- Velocidades pré-selecionadas em ventilação
- Catch on the fly em ventiladores
- Multi-parâmetros
- Configuração Multi-motor

Material para manipulação

- ATV 61

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: VV71

Duração: 3 dias

Preço: 410€

Objetivo:

Exploração de aplicações complexas, com acionamento por variadores de velocidade da gama Altivar 71

> Destinado a técnicos de manutenção e de colocação em serviço de máquinas equipadas com variadores de velocidade da gama Altivar 71.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos em variação de velocidade
30% - Teoria
40% - Exercícios
30% - Manipulação

Datas

sob consulta

Exploração de variadores de velocidade Altivar 71 para motores assíncronos em aplicação complexa até 500 kW.

Conteúdo da formação

- Gama de potências: 0,37...500 kW
- Esquemas de ligação
- Controlo motor:
- Controlo vetorial de fluxo em tensão
- Controlo vetorial de fluxo em corrente
- Lei tensão/frequência 2 e 5 pontos
- Aplicações/Exploração:
- Elevação, elevação de alta velocidade
- Máquinas de processo - controlo PID
- Mestre-escravo
- Multi-motores e multiconfigurações
- Sistema ENA (para reaproveitamento de energia pelas cargas desequilibradas)
- Equilíbrio de carga, etc.

Material para manipulação

- ATV 71

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: VVAP

Duração: 2 dias

Preço: 255€

Objetivo:

Conhecer as características e as possibilidades do variador de velocidade Altivar Process 630.

> Destinado a técnicos de manutenção e de colocação em serviço de máquinas equipadas com variadores de velocidade da gama Altivar Process 630

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos em variação de velocidade

70% - Teoria

30% - Prática

Datas

14 e 15 em Carnaxide

06 e 07 de novembro em carnaxide

Variadores de velocidade Altivar Process 630/650/660

Conteúdo da formação

Apresentação geral do variador:

- Descritivo do variador e do manuseamento do terminal gráfico
- Características das entradas/saídas e as suas possibilidades de configuração
- Apresentação das cartas opcionais, Kits e acessórios
- Funcionalidades standard e evoluídas adaptadas à sua aplicação (princípio, parametrização)
- Eficiência Energética com os variadores de velocidade:
- Características energéticas na indústria e no edifício
- O conjunto moto-variador como fonte de economia de energia
- Ambiente do variador:
- CEM (perturbações de alta e baixa frequência, a problemática das harmónicas com soluções dedicadas)
- Comando (os diferentes canais de comando e de referência, transferência entre os dois canais)
- Função de segurança STO (Safe Torque Off)
- Manipulação:
- Procedimento de colocação em serviço rápido e completo, personalização dos menus, regulações de fábrica, transferência entre diferentes jogos de regulações em marcha, transferência entre diferentes canais de comando e de referência.

Material para manipulação

- Maquete de demonstração com variador Altivar Process 630

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: SERVO

Duração: 2 dias

Preço: 330€

Objetivo:

Conhecer as gamas de servodrives e servomotores Lexium 32 .

> Destinado a integradores de automatismos, e fabricantes de máquinas

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade, de eletrónica industrial, de eletrónica de potência e de mecânica

60% - Teoria

40% - Manipulação

Datas

24 e 25 de julho Carnaxide

Servomecanismos e servomotores:

Lexium 32

Conteúdo da formação

Conceção de uma instalação:
Introdução aos servomecanismos

- Gama de produtos e escolha
- Motores (BSH e BMH)
- Aplicações
- Interface Homem-Máquina
- Instalação elétrica
- Diagrama de estado
- Redes de comunicação
- Modos de operação
- Comissionamento

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso



Automação Industrial Supervisão e Comunicação

AIDT	Automatismos Industriais - Detecção	15
ZELIO	Módulos Programáveis Zelio Logic II	15
APINI	Autómatos Programáveis - Iniciação	16
APM211	Autómatos Programáveis Modicon M221.....	16
APTWIDO	Autómatos Programáveis Twido	17
APM340	Autómatos Programáveis M340	17
APUNITY	Software de Programação Unity Pro.....	18
SOMACHINE	Plataforma de Automação SoMachine	18
APMP	Software de Programação PL7 Micro/Premium	19
APFA	Software de Programação PL7 - Funções avançadas.....	19
COMM221	Comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP com M221.....	20
COMUNITY	Comunicação Modbus, CANopen e Ethernet TCP/IP com Unity Pro	20
APEX	Autómatos Programáveis Exploração	21
HMI	Diálogo operador - Comunicação com Zelio Logic	21
VIJDESIGNER	Diálogo operador - Software de programação Vijeo Designer	22
VIJEODX	Interface de diálogo HMI - Software de programação Vijeo XD	22
VIJCITECT	Software de Supervisão Vijeo Citect.....	23
CLEARSCADA	Software de supervisão ClearScada.....	23
CYBERSEC	Cyber Security	24

Ref^a: **AIDT**

Duração: 2 dias

Preço: 330€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e realização de instalações com equipamentos de deteção.

> Destinado a responsáveis pela manutenção, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos e utilizadores finais.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade, de eletrónica industrial
75% - Teoria
25% - Exercícios

Datas

27 e 28 de março em carnaxide
11 e 12 setembro no Porto

Automatismos industriais

Deteção

Conteúdo da formação

Sistemas de deteção.

As funções de deteção num sistema automatizado.

- Fins-de-curso
- Pressostatos/vacuostatos
- A deteção eletrónica
- Detetores de proximidade indutivos e capacitivos
- Detetores fotoelétricos
- Deteção ultrasónica
- Aplicações práticas

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Ref^a: **ZELIO**

Duração: 2 dias

Preço: 306€

Objetivo:

Definir e ser capaz de colocar em serviço um automatismo com os módulos Zelio Logic II.

> Destinado a técnicos de projeto, de exploração e/ou manutenção de sistemas automatizados com os módulos programáveis Zelio.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade, de eletrónica industrial
30% - Teoria
70% - Prática

Datas

20 e 21 Porto
24 e 25 de maio em Carnaxide
28 e 29 de novembro em Carnaxide

Módulos programáveis

Zelio Logic II

Conteúdo da formação

Utilização do software de programação Zelio Soft.

Sistemas de automatismos programáveis:

- Arquitetura geral de um automatismo
- Apresentação da oferta material e software
- Principais funcionalidades dos módulos Zelio
- Programação dos módulos através do próprio Zelio
- Programação dos módulos, utilizando o software Zelio Soft
- Linguagem Ladder e linguagem FBD
- Realização de exercícios práticos
- Simulação do processo utilizando o simulador integrado do software
- Transferência das aplicações para o módulo Zelio

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Ref^a: APINI

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software SoMachine Basic

> Destinado a técnicos de eletricidade, instaladores, pequenos integradores de automatismos, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos.

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de programação

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

31 de janeiro em Carnaxide

13 de março no Porto

18 de maio em Carnaxide

04 de dezembro no Porto

Autómatos Programáveis

Iniciação

Conteúdo da formação

Utilizando a linguagem de programação Ladder (Contactos) com recurso a autómatos programáveis M221. Desenvolvimento e exploração de uma instalação.

Automação industrial

- Noções básicas sobre automatismos
- Apresentação da oferta material e software
- Configuração e colocação em serviço de uma arquitetura material
- Apresentação da linguagem de programação Ladder (Contactos)
- Configuração e colocação em funcionamento das funções aplicativas (Tudo ou Nada, temporização, contagem e de programação horária)

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Ref^a: APM221

Duração: 3 dias

Preço: 360€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software SoMachine Basic

> Destinado a técnicos de eletricidade, instaladores, integradores de automatismos, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos.

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de programação

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

20 a 22 de março em Carnaxide

08 a 10 de maio no Porto

18 a 20 de setembro no Porto

09 a 11 de outubro em Carnaxide

Autómatos Programáveis

Modicon M221

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis M221, utilizando a linguagem de programação Ladder.

Desenvolvimento e exploração de uma instalação.

Automação industrial

- Apresentação de um sistema automatizado
- Apresentação da gama hardware e de software (autômato M221 e software SoMachine Basic)
- Ferramentas de programação e diagnóstico
- Linguagens de programação segundo a norma IEC 61131
- Realização de exercícios práticos e respetiva simulação
- Transferência da aplicação do PC para o autômato e do autômato para o PC

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APTWIDO

Duração: 3 dias

Preço: 460€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software Twido Suite

> Destinado a técnicos de eletricidade, instaladores, integradores de automatismos, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos.

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de programação

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

sob consulta

Autómatos Programáveis

Twido

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis Twido, utilizando a linguagem de programação Ladder (Contactos). Desenvolvimento e exploração de uma instalação.

Automação industrial

- Noções sobre implementação de um automatismo
- Apresentação da oferta material e software
- Configuração e colocação em serviço de uma arquitetura material
- Apresentação da linguagem de programação Ladder (Contactos) e Grafset
- Configuração e colocação em funcionamento das funções aplicativas (Tudo ou Nada, temporização, contagem, analógicas e de programação horária)
- Trabalho com words

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APM340

Duração: 3 dias

Preço: 460€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software Unity Pro com o autómato programável M340

> Destinado a técnicos de projeto, de exploração e/ou manutenção de sistemas automatizados pilotados por autómatos programáveis M340.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

03 a 05 de abril em Carnaxide

05 a 07 de junho em Carnaxide

10 a 12 de julho no Porto

16 a 18 de outubro em Carnaxide

Autómatos Programáveis

M340

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis M340, aplicando a linguagem de programação Ladder (contactos), FBD, Ladder e Grafset. Programação e diagnóstico de uma instalação pilotada pelos autómatos M340.

Automação industrial

- Apresentação do autómato M340
- Módulos de entradas/saídas
- Módulos de funções especializadas
- Modo de programação segundo a norma IEC 61131
- Utilização do software Unity Pro
- Configuração do hardware
- Linguagens de programação
- Análise e diagnóstico
- Realização de exercícios e respetiva simulação
- Transferência da aplicação do PC para PLC e vice-versa

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APUNITY

Duração: 3 dias

Preço: 560€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software Unity Pro

> Destinado a todos os instaladores, integradores de automatismos e técnicos de manutenção.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

06 a 08 de março em Carnaxide

18 a 20 de Abril no Porto

25 a 27 de Setembro em Carnaxide

Software de Programação Unity Pro M340 / M580

Conteúdo da formação

Utilização do software dos autómatos programáveis M340 e M580

Ferramentas do software de programação Unity Pro:

- Apresentação da oferta material e software
- Principais funcionalidades do software
- Apresentação da linguagem de programação Ladder (contactos)
- Apresentação da linguagem de programação FBD.
- Apresentação da linguagem de programação Literal (ST)
- Apresentação da linguagem de programação Grafcet (SFC)
- Configuração e colocação em funcionamento das funções aplicativas
- Simulação das aplicações utilizando o simulador do software
- Transferência das aplicações para o autómato

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: SOMACHINE

Duração: 3 dias

Preço: 330€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software SoMachine

> Destinado a todos os responsáveis pela escolha do equipamento, programação e colocação em serviço de um automatismo com funções avançadas.

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de programação

Datas

20 a 22 de novembro em Carnaxide

Plataformas de automação SoMachine

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis M241/M251 utilizando o software de programação SoMachine.

Automação Industrial

- Apresentação da plataforma software e hardware
- Plataforma de desenvolvimento de um projeto
- Estrutura de um programa SoMachine e elementos básicos de programação
- Configuração das tarefas
- Editores de linguagens de programação
- Extensões de linguagem IEC (FBD, ST, SFC, LD, IL e CFC)
- Criação de um programa POU
- Tipos de dados e variáveis suportados
- Tipos de dados estruturados - DUT
- Simulação da aplicação
- Transferência das aplicações para o PLC
- Integração da HMI no projeto

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APMP

Duração: 3 dias

Preço: 560€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software PL7

> Destinado a técnicos de projeto, de exploração e/ou manutenção de sistemas automatizados pilotados por autómatos programáveis Micro e Premium.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

sob consulta

Software de Programação PL7 Micro/Premium

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis Micro/Premium, utilizando a linguagem de programação Ladder (Contactos), Literal e Grafcet. Programação e diagnóstico de uma instalação pilotada pelos autómatos Micro/Premium.

Automação industrial

- Apresentação do autómato Micro/Premium
- Módulos entradas/saídas
- Módulos funções especializadas
- Modo de programação utilizando o software (PL7 Micro/PL7 Junior/PL7 Pro)
- Modos operatórios
- Linguagens (Ladder, Booleana, Literal, Grafcet)
- Programação
- Análise e diagnóstico
- Realização de exercícios e respetiva simulação

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APFA

Duração: 3 dias

Preço: 560€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos de programação utilizando o software PL7

> Destinado a todos os responsáveis pela escolha do equipamento, programação e colocação em serviço de um automatismo com funções avançadas.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação

60% - Teoria

40% - Prática

Datas

sob consulta

Software de Programação PL7 Funções Avançadas Micro/Premium

Conteúdo da formação

Utilização dos autómatos programáveis Micro/Premium e das funções de programação avançadas via analógicas, PID, contagem rápida e comunicação.

Automação industrial

- Arquitetura de um automatismo
- Material: arquitetura, memória, módulos inteligentes
- Breve abordagem às linguagens: Booleana, Ladder, Grafcet, Literal
- Programação das funções inteligentes
- Descrição funcional
- Acesso à configuração dos módulos
- Função analógica
- Função contagem rápida
- Função comunicação

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: COMM221

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e realização de instalações com comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP

> Destinado a técnicos de projeto, de exploração e/ou manutenção de sistemas automatizados com os módulos programáveis M221.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação e do software de programação SoMachine Basic
50% - Teoria
50% - Prática

Datas

01 de fevereiro em Carnaxide
14 de março no Porto
05 de dezembro no Porto

Comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP com o autómato M221

Conteúdo da formação

Colocação em serviço de redes de comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP.
Configuração e programação de uma aplicação de comunicação entre autómatos programáveis e/ou outros equipamentos.

Comunicação:

- Características gerais sobre as funções de comunicação
- Conhecer a oferta de comunicação dos autómatos M221
- Instalação, configuração, programação e colocação em serviço de uma rede Modbus e Ethernet TCP/IP

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: COMUNITY

Duração: 3 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e realização de instalações com comunicação Modbus, CANopen e Ethernet TCP/IP

> Destinado a técnicos de projeto e/ou manutenção de sistemas automatizados, pilotados por autómatos programáveis da Schneider Electric com funções de comunicação.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de automação e do software de programação Unity Pro
40% - Teoria
60% - Prática

Datas

29 a 31 de maio em Carnaxide

Comunicação Modbus, CANopen e Ethernet TCP/IP com o software Unity Pro

Conteúdo da formação

Colocação em serviço de redes de comunicação Modbus e Ethernet TCP/IP.
Configuração e programação de uma aplicação de comunicação entre autómatos programáveis e/ou outros equipamentos.

Comunicação:

- Características gerais sobre as funções de comunicação
- Classificação das redes de comunicação de acordo com o modelo CIM
- Redes de comunicação e o modelo OSI
- Conhecer a oferta de comunicação dos autómatos M340/M580
- Instalação, configuração, programação e colocação em serviço de uma rede Modbus, CANopen e Ethernet TCP/IP

Serviços de comunicação Ethernet

- Serviços I/O Scanning e Global Data em Ethernet
- Utilização das funções de comunicação Read_Var e Write_Var

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: APEX

Duração: 2 dias

Preço: 410€

Objetivo:

Melhorar os seus conhecimentos na área da automação industrial, de modo a melhor explorar e fazer a manutenção da sua instalação.

>Destinado a todos os responsáveis pela exploração e manutenção de uma instalação com autómatos programáveis.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos sobre um sistema automatizado.

40% - Teoria

50% - Prática

Datas

22 e 23 de fevereiro em Carnaxide

12 e 13 de abril no Porto

06 e 07 de novembro em Carnaxide

Autómatos Programáveis Exploração

Conteúdo da formação

Dar a conhecer os procedimentos para uma intervenção de 1º nível de uma instalação automatizada, pilotada pelos autómatos M221, M340 e M580.

Automação Industrial

- Conhecer a arquitetura, terminologia e modo de funcionamento dos autómatos
- Cablagem e colocação em serviço dos módulos de entradas/saídas
- Modo de endereçamento dos objetos de programação
- Conhecimento dos principais menus dos softwares de modo a fazer pequenas alterações necessárias durante o funcionamento da instalação (Softwares SoMachine Basic e Unity Pro)
- Saber diagnosticar e remediar um defeito através das ferramentas disponíveis nos softwares (tabelas de animação, bits e words sistema, ecrãs e funções de diagnóstico)
- Adquirir uma metodologia simples de reparação
- Pesquisa de defeitos relacionados com incidentes internos e externos.

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: HMI

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Iniciação às funções de diálogo operador.

Utilização das consolas de diálogo HMI STO

501 e do software Vijeo Designer

> Destinado a todos os técnicos de eletricidade, integradores de automatismos, fabricantes de máquinas, fabricantes de quadros elétricos

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de sistemas automatizados

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

02 de fevereiro em Carnaxide

06 de dezembro no Porto

Diálogo Operador

Comunicação com Zelio Logic

Conteúdo da formação

Definir e escolher a solução adequada para uma função de diálogo operador.

Conceber uma aplicação de diálogo entre um relé programável Zelio Logic e uma consola HMI STO 501.

Arquiteturas de diálogo

- Introdução ao conceito diálogo operador
- Apresentação da oferta material e software
- Configuração e colocação em serviço de uma arquitetura de diálogo, fazendo a interligação entre o relé programável Zelio Logic e as consolas Magelis
- Exercícios práticos

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **VIJDESIGNER**

Duração: 3 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Funções de diálogo operador.

Utilização dos terminais de diálogo XBT GT, XBT GK, HMI STO, HMI STU, etc.

> Destinado a todos os técnicos de projeto de exploração e/ou manutenção de sistemas automatizados com terminais de diálogo.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de sistemas automatizados

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

03 a 05 de maio em Carnaxide

23 a 25 de outubro no Porto

13 a 15 de novembro em Carnaxide

Diálogo Operador

Software de programação Vijeo Designer

Conteúdo da formação

Definir, programar e ser capaz de colocar em serviço um terminal diálogo.

Arquiteturas de diálogo

- Apresentação da oferta material e software
- Principais funcionalidades do software Vijeo Designer
- Editor gráfico de sinóticos
- Animação de objetos
- Curvas em tempo real/gráficos
- Alarmes
- Simulação do processo utilizando o simulador integrado do software
- Transferência das aplicações para as consolas Magelis

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **VIJEOXD**

Duração: 3 dias

Preço: 510€

Objetivo:

Funções de diálogo com interface HMI

Utilização dos terminais de diálogo HMI GTU

> Destinado a todos os técnicos de projeto, de exploração e/ou programação de sistemas automatizados com terminais de diálogo.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de sistemas automatizados

Datas

27 a 29 de novembro em Carnaxide

Interface de diálogo HMI

Software de programação Vijeo XD

Conteúdo da formação

Definir, programar e ser capaz de colocar em serviço um terminal diálogo.

Arquiteturas de diálogo

- Apresentação da oferta material e software
- Principais funcionalidades do software Vijeo XD
- Editor gráfico de sinóticos com imagens vetoriais
- Animação de objetos
- Curvas em tempo real/gráficos
- Alarmes
- Simulação do processo utilizando o simulador integrado do software
- Transferência das aplicações, parcial ou total, para as consolas Magelis

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **VIJCITECT**

Duração: 3 dias

Preço: 665€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e reutilização de Instalações com sistemas SCADA

> Destinado a responsáveis pela conceção e realização de aplicações de sistemas de supervisão.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos sobre sistemas automatizados e diálogo HMI

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

02 a 04 de outubro em Carnaxide

Software de supervisão Vijeo Citect

Conteúdo da formação

Desenvolvimento de aplicações de supervisão e colocação em serviço utilizando o software SCADA Vijeo Citect.

Software de supervisão Vijeo Citect

- Introdução ao Vijeo Citect
- Configuração e gestão de projetos
- Parametrização da comunicação
- Gráficos, Comandos e Controlos
- Genie's, Super Genie's e Janelas Popup
- Servidor OFS
- Dispositivos
- Eventos, Alarmes, Curvas e Relatórios
- Segurança
- Análise de Processo

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **CLEARSCADA**

Duração: 3 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e realização aplicações na plataforma ClearSCADA

> Destinado a todos os responsáveis pela conceção e realização de aplicações de sistemas de supervisão com ClearSCADA.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos sólidos sobre automação e redes de comunicação

Datas

11 a 13 de setembro em Carnaxide

Software de supervisão ClearSCADA

Conteúdo da formação

Desenvolvimento de aplicações de supervisão e colocação em serviço utilizando o software ClearSCADA.

- Introdução ao ClearSCADA
- Instalação
- Introdução ao ViewX
- Configuração
- Animação Mimics
- Seleção ações
- Gráficos
- Templates e instâncias
- Texto estruturado
- Segurança
- Cliente WebX
- Configuração do sistema
- Relatórios
- Scripts (lado cliente)
- Comunicação e diagnóstico
- Alarmes

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **CYBERSEC**

Duração: 3 dias

Preço: sob consulta

Objetivo:

Compreender as questões relacionadas com a cyber-segurança nos sistemas de controlo. Definir algumas práticas simples que permitem tornar uma arquitetura de comunicação mais segura.

> Destinado a todos os que tenham de desenvolver uma arquitetura de redes de comunicação ou tenham que assegurar a disponibilidade e segurança das redes.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos sobre redes de comunicação, em particular a rede Ethernet.

60% teórico

40% exercícios práticos

Datas

Sob consulta

Cyber Security

Conteúdo da formação

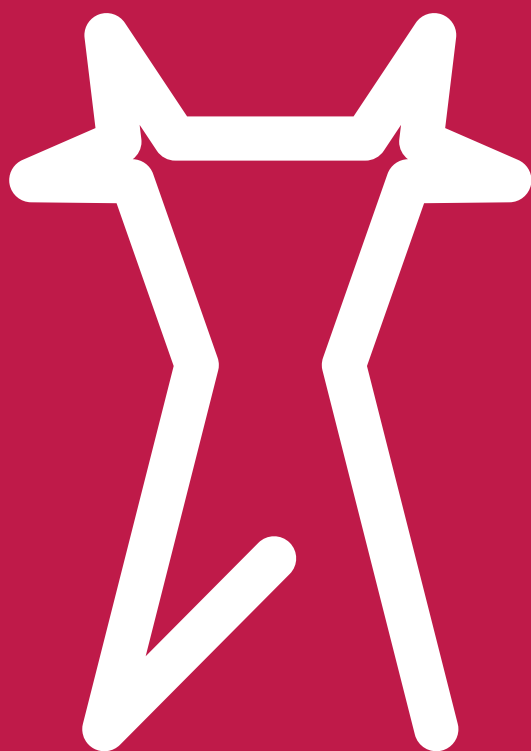
A segurança e disponibilidade numa rede de comunicação Ethernet

- **Cyber-segurança:**
 - Tipos de ameaças
 - Análise dos casos de ataque ocorridos nas instalações
- **Arquiteturas redes e riscos:**
 - Analogia entre segurança máquina e cyber-segurança
 - Falhas e riscos dos sistemas industriais
 - A norma IEC 61508
- **Trabalhos da ISA99:**
 - A Norma
 - Exigências da norma
 - SL
- **Tecnologias disponíveis e utilizadas:**
 - Regras a respeitar
 - Aplicação sobre casos concretos

Medida, controlo e melhorias na segurança de uma arquitetura de comunicação.

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso



Distribuição Elétrica

ELB	Eletricidade Básica: Descobrir os princípios da eletricidade.....	26
JRE	Riscos Elétricos	26
PBT	Proteção de Baixa Tensão	27
IBT1	Conceber e calcular as instalações de BT	28
IBTDIAL	Conceção de soluções com o software Ecodial para conceber instalações de BT	29
Smart maisc	Quadros elétricos comunicantes.....	30
Q3	Energia crítica	30
IMT	Conceber e calcular instalações de MT	31
PMT	Estudar e escolher proteções MT	32
OEMT	Escolha, Operação e Exploração de equipamentos de MT	32
OEBT	Escolha, Operação e Exploração de equipamentos de BT	33
MAN	Manutenção de instalações residenciais e industriais.....	33

Refª: ELB

Duração: 3 dias

Preço: 360€

Objetivo:

Domínio dos princípios de eletricidade.
Aprender os riscos da corrente elétrica
Descobrir os aparelhos de medida,
os equipamentos, a aparelhagem de uma
instalação elétrica. Medir uma corrente,
uma tensão e uma potência.
Compreender um esquema elétrico de base

> Todos os que se iniciam nas instalações
elétricas de Baixa e Média Tensão.

Nível prévio de conhecimentos

Sem conhecimentos de eletricidade
70% - Teoria
30% - Prática

Datas

20 a 22 mar Porto
02 a 4 out Carnaxide

Princípios de Eletricidade

Conteúdo da formação

Realizar um circuito elétrico simples e aprender os princípios da eletricidade.
Aparelhos de medida simples, equipamentos e aparelhagem de uma instalação elétrica.

- **Descobrir a eletricidade a partir de princípios simples :**
 - A natureza dos materiais
 - Lei de Ohm,
 - Noção de potências,
 - Corrente contínua e corrente alternada
 - Princípios de eletromagnetismo.
- **Aparelhos de medida simples :**
 - Utilização do multímetro em voltímetro, amperímetro e ohmímetro
- **Descrição da estrutura de um circuito elétrico e dos seus constituintes:**
 - Geradores,
 - Recetores,
 - Condutores,
 - Aparelhagem (disjuntores, fusíveis, interruptores, contactores, etc.),
 - Simbologia dos esquemas elétricos.
- **Riscos da corrente elétrica e a proteção associada :**
 - Tomada de terra,
 - Circuito de proteção,
 - Estudo de um defeito de isolamento,
 - Proteção diferencial.

Material de aplicação

- Maquete de corrente contínua
- Multímetro

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: JSE

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Conhecer os riscos da corrente elétrica
e soluções para proteção de pessoas
e bens.

> Destinado a técnicos de manutenção,
projeto de instalações elétricas

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade
80% - Teoria
20% - Prática

Datas

16 de março em Carnaxide
10 de abril no Porto
26 de julho em Carnaxide

Segurança Elétrica

Conteúdo da formação

Conhecer os riscos associados à corrente elétrica. Saber realizar a proteção
de pessoas e bens.

- Definição dos riscos elétricos de acordo com a norma CEI 60479-1&2
- Contactos diretos e indiretos
- Proteção de pessoas de acordo com os esquemas de ligação à terra
 - Esquema TT, TN & IT
- Princípio de funcionamento dos relés diferenciais:
 - Escolha, dimensionamento, classes de disparo
- Curvas de disparo dos disjuntores magnetotérmicos e electrónicos
- Equipamento associado ao esquema IT

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: PBT

Duração: 3 dias

Preço: 460€

Objetivo:

Saber identificar os diferentes equipamentos de uma instalação elétrica de BT

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

70% - Teoria

30% - Prática

Datas

20 a 22 de fevereiro em Carnaxide

13 a 15 de novembro no Porto

Proteções de Baixa Tensão

Conteúdo da formação

Saber identificar e escolher proteções para um quadro elétrico de Baixa Tensão. Dimensionar uma proteção de pessoas e bens em caso de defeitos de isolamento.

- **Aparelhagem de distribuição elétrica de baixa tensão: terciário e industrial**
- **Funções de aparelhagem, suas características: Seccionamento, comando e proteção**
- **Características e tecnologia da aparelhagem de proteção**
- **Recetores/Fontes e suas proteções**
 - Iluminação;
 - Motores elétricos
 - Baterias de condensadores
- **Curvas de disparo: regulações termo-magnéticas,**
- **Proteção de pessoas e bens**
 - Contactos diretos/Indiretos
 - Esquemas de ligação à terra TT, TN e IT
 - Estudo de um defeito de isolamento em esquema TT
 - Características e tecnologia dos relés diferenciais

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: IBT1

Duração: 4 dias

Preço: 510€

Objetivo:

Saber conceber uma instalação elétrica de baixa tensão de acordo com as Regras Técnicas de Instalações Elétricas de BT-Portaria 949-A de 11 Setembro de 2006.

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

70% - Teoria

30% - Prática

Datas

17 a 20 de abril em Carnaxide

22 a 25 de maio no Porto

11 a 14 de dezembro em Carnaxide

Conceber e calcular instalações de Baixa Tensão

Conteúdo da formação

Dimensionar os diferentes elementos que compõe uma instalação elétrica de B.T. (transformador, disjuntor, cabo). Calcular as proteções associadas aos diferentes esquemas de ligação à terra.

- **Saber estabelecer o balanço de potência:**
- Cálculo das potências absorvidas pelos recetores: motores, iluminação
- Cálculo das potências de utilização, escolha das fontes
- Melhorar o fator de potência
- Cálculo das canalizações e dos cabos
- Secção 52 das RTIEBT
- Verificação das quedas de tensão
- **Saber proteger as instalações contra as sobrecargas (sobrecargas e curto-circuitos):**
- Cálculo das correntes de curto-circuito
- Determinação do Poder de Corte dos disjuntores
- Seletividade e filiação
- **Saber proteger as pessoas contra os contactos diretos e indiretos:**
- Ligação das massas e das terras
- Proteção contra os contactos diretos e indiretos
- Estudo dos esquemas de ligação à terra TT, TN e IT
- **Saber calcular a Compensação de Energia Reativa:**
- Cálculo das baterias de condensadores
- **Exercícios de aplicação**
- Conceção de uma instalação completa, do balanço de potência à escolha das proteções e suas regulações

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **IBTDIAL**

Duração: 5 dias

Preço: 560€

Objetivo:

Saber conceber uma instalação elétrica de baixa tensão de acordo com as Regras Técnicas de Instalações Elétricas de BT-Portaria 949-A de 11 setembro de 2006

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

50% - Teoria

50% - Prática

Datas

23 a 27 de janeiro em Carnaxide

19 a 23 de junho no Porto

Soluções com o software Ecodial para conceção de instalações de Baixa Tensão

Conteúdo da formação

Dimensionar os diferentes elementos que compõem uma instalação (transformador, disjuntor, cabo). Calcular as proteções associadas aos diferentes esquemas de ligação à terra, com a ajuda do Software Ecodial Advance Calculation

- **Saber estabelecer o balanço de potência:**
- Cálculo das potências absorvidas pelos recetores: motores, iluminação...;
- Cálculo das potências de utilização, escolha das fontes
- Melhorar o fator de potência
- Apresentação do Ecodial Advance Calculation Vs.PT
- Estabelecimento do esquema unifilar
- Exercício do balanço de potência
- **Cálculo das canalizações e dos cabos:**
- Secção 52 das RTIEBT
- Verificação das quedas de tensão
- Exercício tendo em atenção as influências externas (modo de colocação, temperatura, etc...)
- **Saber proteger as instalações contra as sobreintensidades (sobrecargas e curto-circuitos):**
- Cálculo das correntes de curto circuito
- Determinação do Poder de Corte dos disjuntores
- Seletividade e filiação
- Estudo das curvas de disparo com o Ecodial Advance Calculation Vs.PT
- **Saber proteger as pessoas contra os contactos indirectos e directos:**
- Ligação das massas e das terras
- Proteção contra os contactos directos e indirectos
- Estudo dos esquemas de ligação à terra TT, TN e IT

Material de aplicação

Software Ecodial Advance Calculation Vs.PT

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: Smart Panels

Duração: 2 dias

Preço: 255€

Objetivo:

Conhecer a teoria para conceber e realizar um quadro elétrico comunicante. Definir, efetuar e parametrizar a comunicação dos constituintes do quadro elétrico. Medir, conectar e gerir a sua instalação.

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação

Nível prévio de conhecimentos

Fortes conhecimentos em distribuição elétrica. Conhecimentos de redes de comunicação ou ter realizado o curso REDCOM
50% - teoria
50% - prática

Datas

1 e 2 de março Carnaxide
3 e 4 de abril em Carnaxide
15 e 16 de maio em Carnaxide
9 e 10 de outubro em Carnaxide
8 e 9 de novembro em Carnaxide

Smart Panels- Quadros elétricos de BT comunicantes

Conteúdo da formação

Conceção e realização de um Smart Panel; parametrizar equipamentos do sistema Enerlin`X. Ensaio e teste de um Smart Panel.

- Princípio de um quadro elétrico comunicante :Interesse e objetivos.
- Funcionalidades e colocação em serviço de equipamentos :
- Disjuntores com comunicação, Contadores de energia, sinalização de estados
- Comunicação e visualização- componentes do sistema Enerlin`X
 - Interface IFE/IFM
 - Smartlink SI B e Modbus
 - Consola de diálogo FDM128
 - Data logger Com`X510,
- Rede Modbus RS485
- Rede Ethernet
- Serviços na Cloud
- Funcionalidades para o cliente final :

Envio de email em caso de defeito (Smartlink SI B),

Criação de relatórios de teste do Smart Panel por software Smart teste e Ecoreach

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: Q3

Duração: 3 dias

Preço: 560€

Objetivo:

Soluções para assegurar a disponibilidade e a segurança das instalações BT

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade
70% - Teoria
30% - Prática

Datas

27 a 29 de março em Carnaxide
16 a 18 de outubro no Porto

Energia Crítica, soluções técnicas para instalações BT

Conteúdo da formação

Compreender os fenómenos que podem afetar as instalações elétricas e conhecer as soluções

- Elementos que contribuem para a continuidade de serviço das instalações
 - Qualidade de energia
 - Introdução aos conceitos de segurança intrínseca de funcionamento
 - Arquitetura das redes
- Fontes de alimentação auxiliar
 - Funcionamento das alimentações estáticas sem interrupção (UPS)
 - Escolha de uma UPS
 - Grupos Eletrogéneos: características elétricas dos alternadores
 - Compensação da Energia Reativa
 - Estudo de uma instalação socorrida por grupo eletrogéneo e UPS
 - Princípio de funcionamento de um variador de velocidade
- Perturbações eletromagnéticas
 - Origem das correntes harmónicas e seus efeitos na instalação elétrica
 - Equipamentos de filtragem de Harmónicas
 - Origem das perturbações de Alta Frequência
 - Filtragem em AF e Regras de cablagem em CEM,
- Instalação de descarregadores de sobretensão nos QE de baixa tensão

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: IMT

Duração: 4 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Saber conceber e dimensionar uma instalação de distribuição elétrica de Média Tensão de acordo com as normas em vigor

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

70% - Teoria

30% - Prática

Datas

13 a 16 de fevereiro em Carnaxide

23 a 26 de outubro em Carnaxide

IMT – Instalações de Média Tensão

Conteúdo da formação

Compreender as características e regras de definição de materiais de Média Tensão
Dimensionar uma instalação de distribuição elétrica de MT (cálculo de cabos, escolha de aparelhagem).

- **Média Tensão :**
 - Normas e legislação em vigor
 - Materiais de Média Tensão (interruptor-seccionador-disjuntor),
 - Técnicas de corte : SF6 e vácuo.
- **Conceção de uma instalação de MT :**
 - Cálculo das correntes de curto circuito de acordo com a norma CEI909.
 - Escolha dos cabos e cálculo de secções
 - Determinação de Transformador de Intensidade (TI) & Tensão (TT)
- **Aparelhagem e equipamentos de MT**
 - Tipos de distribuição (antena, anel...)
 - As arquiteturas do posto de seccionamento e transformação de MT em função das normas em vigor,
 - Domínios de aplicação (limite público/privado, contagem)
 - Ligação à rede de distribuição pública (Esquemas tipo)
- **Solução modular com corte em SF6 (celas SM6) & RM6 e/ou Fusarc**
- **Defeitos fase/terra:**
 - Esquemas de ligação à terra de MT
 - Defeitos homopolares em MT
- **Transformador MT/BT:**
 - Regras de escolha do transformador - tecnologias
 - Normas em vigor e diretiva EcoConceção para perdas reduzidas

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: PMT

Duração: 3 dias

Preço: 612€

Objetivo:

Ser capaz de definir proteções adaptadas aos equipamentos e redes de MT

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

70% - Teoria

30% - Prática

Datas

07 a 09 de março em Carnaxide

20 a 22 de novembro em Carnaxide

Proteções de Média Tensão

Conteúdo da formação

Conhecer as soluções de proteção em MT para redes, fontes ou recetores. Saber escolher e regular proteções MT.

- **Identificação dos defeitos segundo as principais arquiteturas de rede:**
 - Constituintes e funcionamento
 - Adaptação das proteções de acordo com as perturbações de tensão:
 - Sobretensões: causas, consequências, soluções
 - Quedas de tensão: causas, consequências, soluções
 - Modo de medida da grandeza elétrica (características e escolha dos TT(s))
 - Escolha das proteções de acordo com as regras usuais e normativas
- **Determinação das proteções de acordo com os defeitos amperimétricos:**
 - Defeito entre fases: origem, consequências
 - Defeito fase-terra: origem, consequências
 - Captadores de corrente: características, escolha
- **Escolha das proteções por constituintes da rede:**
 - Motores, transformadores
 - Geradores
 - Redes
- **Princípios de seletividade.**

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: OEBT

Duração: 2 dias

Preço: 410€

Objetivo:

Efetuar operações de manutenção

Regular e parametrizar os diferentes tipos de disparadores.

> Destinado a todos os que trabalham na exploração e manutenção de instalações elétricas de BT.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

11 e 12 de abril em Carnaxide

11 e 12 de outubro em Carnaxide

Operação e Exploração de equipamentos de BT

Conteúdo da formação

Adquirir conhecimentos para operações de exploração com equipamentos de proteção de baixa tensão

- **Características e funções dos disjuntores BT**
 - Dados inscritos sobre o disjuntor (placa sinalética,
 - Disparador e aparelho),
 - Consequências das harmónicas sobre a instalação.
 - Princípios de corte dos disjuntores :
 - Diferentes tecnologias.
- **Características das gamas de disjuntores BT**
 - Acti 9,
 - Compact NSX
 - Masterpact NT / NW.
- **Regulação e parametrização das curvas de disparo :**
 - Curvas de disparo,
 - Disparadores magnetotérmicos TM,
 - Unidades de controlo Micrologic.
- **Principais operações de manutenção e exploração**
 - Montagem de auxiliares elétricos (bobines de disparo, telecomando...).
 - Princípio dos encravamentos eletromecânicos
 - Montagem de dispositivos de encravamento
 - Inversores de rede

Material didático

- Auxiliares elétricos
- Inversor de rede
- Encravamento por chave
- 3 conjuntos de cabos para inversor de rede Masterpact.

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: OEMT

Duração: 2 dias

Preço: 460€

Objetivo:

Ser capaz de operar e explorar materiais de MT de forma otimizada (celas SM6)

> Destinado a todos os que necessitam de dominar a exploração de instalações de MT.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

30% - Teoria

70% - Prática

Datas

17 e 18 de maio em Carnaxide

5 e 6 de dezembro em Carnaxide

Escolha, Operação e Exploração de equipamentos de MT

Conteúdo da formação

Adquirir conhecimentos para operações de exploração e manutenção com equipamentos de Média Tensão

- **Generalidades:**
 - Arquiteturas das redes de distribuição em média tensão
 - Características das correntes e das tensões
- **As funções da aparelhagem:**
 - Seccionamento / comando / proteção
 - Tecnologias de corte
- **As celas SM6 – Descrição Geral***
 - Exigências de montagem e ligação
 - Componentes e acessórios de manobra
 - Avarias e causas prováveis
- **Workshop:**
 - Operação de celas SM6
 - Montagem de acessórios mecânicos e elétricos (encravamentos, bobinas de disparo, motoredutores)

* Oferta válida para MCset e/ou FLUAIR sob consulta

Material didático

- 1 Cella DM1 equipada com SFset
- Enclavamentos P1; A3; C1
- Bobina de abertura CELA QM
- Bobina de abertura e fecho CELA SFset
- Motoredutor para a cela DM1

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: MAN

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na gestão da manutenção de instalações elétricas

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

80% - Teoria

20% - Prática

Datas

21 de setembro em Carnaxide

Manutenção de instalações Residenciais e Industriais

Conteúdo da formação

Conhecer metodologias de manutenção e termos a elas associados

- Introdução à gestão da manutenção
- Terminologia, definições e conceitos
- Indicadores de gestão de manutenção
- Manutenção de edifícios
- Programação e gestão de trabalhos
- Metodologias de acordo com as regras técnicas de instalações elétricas de baixa tensão
- Inspeções visuais
- Ensaio (antes da colocação em serviço)
- Verificação após a entrada em serviço
- Manutenção das instalações
- Exploração das instalações

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso



Eficiência Energética e Qualidade de Energia

JTCO	Eficiência Energética: Identificar as fontes de economia de energia nas redes elétricas.....	35
JHAR	Identificar e vencer as harmónicas	35
JCER	Compensação de energia reativa	36
QEE	Qualidade de energia	36
UPS	Fontes de alimentação socorridas (UPS)	37
SEMS	Gestão e monitorização de Energia.....	37
LAB. QUADRISTAS	Laboratório Quadrista.....	38
REDCOM	Redes de comunicação	39
KNXINI	Sistema KNX Iniciação.....	39
KNX CERTIFICANTE	Certificação KNX.....	40
MONPME	Como implementar um sistema de monitorização para pequenos e médios edifícios	40

Refª: JTCO

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Ser capaz de otimizar a sua instalação elétrica conhecendo as fontes potenciais de economias de energia elétrica

> Destinado a equipas de conceção, exploração e manutenção de instalações elétricas.

Nível prévio de conhecimentos, noções fundamentais de eletricidade e das perturbações elétricas

80% - Teoria

20% - Prática

Datas

08 de fevereiro em Carnaxide

Eficiência Energética

Conteúdo da formação

Saber identificar as potenciais economias de energia numa instalação elétrica e reduzir os consumos.

- **Os consumos e as fontes de energia disponíveis**
 - Os consumidores de energia
 - As fontes de energia
 - Reduzir os custos energéticos
 - Análise das faturas de energia, utilização do contrato existente
 - Otimização do dimensionamento da instalação elétrica
- **Reduzir os consumos de energia**
 - Economias sobre a iluminação, AVAC
 - Redução sobre as perdas de energia
 - Outras economias, Harmónicas, Compensação energia reativa, Onduladores e Variação de velocidade
- **Estudo de casos práticos**
- **Conclusões**

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: JHAR

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Identificar a presença de harmónicas numa instalação elétrica e principais soluções

> Destinado a responsáveis de manutenção, projeto, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de eletricidade

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

08 de maio em Carnaxide

Identificar e vencer as harmónicas

Conteúdo da formação

Identificar os disfuncionamentos de uma instalação elétrica devido à presença de harmónicas. Observar estas perturbações por meio de manipulações conhecer principais soluções.

- **Noções teóricas necessárias à compreensão das harmónicas**
 - Série de Fourier
 - Taxa de distorção em corrente e em tensão
 - Impedância da fonte, $\cos\phi$
- **Identificar e caracterizar as fontes de perturbação**
 - Manipulação e medida em cargas industriais e domésticas
- **Conhecer as normas**
- **Compreender o efeito das harmónicas**
 - Transformadores, condensadores, motores
 - Cabos e seu dimensionamento
 - Conhecer as principais soluções
 - Filtros passivos e ativos

Material de aplicação

- Analisador de harmónicas
- Maquete didática Harmo CEM

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: JCER

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Saber dimensionar, selecionar e colocar em serviço uma bateria de condensadores.

> Destinado a responsáveis de manutenção, projeto, integradores ou instaladores.

Nível prévio de conhecimentos

Noções fundamentais de eletricidade e das perturbações elétricas

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

09 de maio no Porto

Compensação de energia reativa

Conteúdo da formação

Identificar a necessidade de compensação de energia reativa numa instalação elétrica

- **Energia reativa**
 - Definição com mais, relação entre $\cos\phi$ e fator de potência.
- **Vantagens da compensação de energia reativa**
 - Redução da fatura de eletricidade,
 - Otimização da distribuição de energia.
- **Dimensionamento de uma bateria de condensadores**
 - Tipo de compensação : fixa ou automática,
 - Modo de compensação : global, por setor, individual,
 - Estudo do relé varimétrico,
 - Tecnologia de um condensador.
- **Definição das necessidades em meio perturbado**
 - Sensibilização à presença de harmónicas,
 - Estudo da ressonância sobre os condensadores (sobrecarga).
- **Proteção dos condensadores**
 - Selfs anti-harmónicas, filtros,
- **Colocação em serviço**
 - Cablagem, proteção

Material de aplicação

- Maquete de simulação CER

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: QEE

Duração: 3 dias

Preço: 460€

Objetivo:

Compreender os fenómenos que podem afetar a instalação elétrica. Equipamentos de análise das perturbações da rede. Soluções.

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Noções fundamentais de eletricidade e das perturbações elétricas

80% - Teoria

20% - Prática

Datas

29 a 31 de maio em Carnaxide

27 a 29 de novembro em Carnaxide

Qualidade de Energia

Conteúdo da formação

Saber identificar as potenciais perturbações da forma de onda e identificar soluções disponíveis

- **Normalização**
 - Norma NP EN 50160 Regulamento Qualidade Serviço (RQS)
- **Descrição dos fenómenos perturbadores mais frequentemente encontrados**
 - Sobreensões
 - Quedas, cavas, micro-cortes e cortes de tensão
 - Flicker (Origem, causas e consequências)
- **Harmónicas**
 - Cargas perturbadoras e sensíveis
 - Métodos de avaliação e meios de análise
 - Principais soluções
- **CEM (Compatibilidade Eletromagnética):**
 - Cargas perturbadoras e sensíveis
 - Métodos de avaliação e meios de análise
 - Principais soluções

Material de aplicação

- Maquete didática Harmcem
- Analisador harmónicas

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: UPS

Duração: 2 dias

Preço: 255€

Objetivo:

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação, realização ou manutenção de instalações com fontes de alimentação sem interrupção

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação de UPS.

Nível prévio de conhecimentos

Noções fundamentais de eletricidade e das perturbações elétricas

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

06 e 07 de fevereiro em Carnaxide

30 e 31 de outubro no Porto

Fontes de alimentação socorrida (UPS)

Conteúdo da formação

Conhecer as unidades ininterruptas de energia (UPS), sua envolvente e a implementação de uma solução adequada às exigências dos recetores que necessitem de uma alimentação elétrica de alta disponibilidade

- **Conceção de uma instalação**
 - Compreender os princípios gerais de uma instalação de alta disponibilidade
 - Escolher entre os diversos esquemas da instalação (unitária, paralelo, redundante STS, etc.) qual o mais adequado às necessidades da instalação
 - Definir os critérios de qualidade de energia (despoluição harmónica)
- **Estudo de uma unidade ininterrupta de energia e sua envolvente**
- **Conhecer os diferentes tipos de perturbações da rede**
 - Escolher a melhor UPS em função das suas características de funcionamento e das restrições exteriores (harmónicas, esquemas de ligação à terra, proteção seletividade, etc.)
 - Dimensionamento e regras gerais de instalação
 - Seletividade a montante / a jusante das UPS

Material de aplicação:

- Soluções da APC

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: SEMS

Duração: 2 dias

Preço: 255€

Objetivo:

Ser capaz de otimizar a sua instalação ao nível do seu desempenho energético, fazendo uma eficiente gestão das instalações a nível local ou remoto

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação.

Nível prévio de conhecimentos

Noções fundamentais de eletricidade e das perturbações elétricas

40% - Teoria

60% - Prática

Datas

30 e 31 de janeiro no Porto

10 e 11 de maio no Porto

Soluções simples de gestão de energia Gestão e monitorização de energia

Conteúdo da formação

Saber escolher as melhores arquiteturas, componentes e serviços de acordo com as necessidades dos utilizadores finais

- Visão geral sobre as soluções SEMS:
- Instrumentos do projeto
- Aspectos técnicos da solução
- Benefícios e argumentos técnicos
- As soluções de medida
- Índices de medição IM
- Equipamentos de medidas (elétricas, água e gás)
- Arquiteturas de redes internas
- Arquiteturas de comunicação
- Análise do custo da solução
- Estudo de casos práticos

Material didático:

- Malas de manipulação com soluções Schneider Electric

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: Lab. Quadrista

Duração: 7 dias

Preço: 700€

Objetivo:

Adquirir e desenvolver conhecimentos teórico práticos na conceção de Quadros Elétricos de Baixa Tensão.

> Destinado a técnicos responsáveis pela execução do projeto, instalação e fabricantes de quadros elétricos nos setores industrial e terciário ou auditores de instalações elétricas.

Nível prévio de conhecimentos

Fortes conhecimento das instalações elétricas em baixa tensão.

Conhecimentos de redes de comunicação

ou ter realizado o curso **REDCOM**

20% - Teoria

80% - Prática

Datas

05 a 09 de junho em Carnaxide

18 a 22 de dezembro em Carnaxide

Laboratório Quadrista

Conteúdo da formação

Desenvolvimento teórico e prático das diferentes etapas e domínios de conhecimento necessários desde a conceção ao fabrico e controlo de qualidade de quadros elétricos em baixa tensão.
Estudos de caso e execução prática.

Módulo I – Domínio dos conceitos e características dimensionais (duração: 2 dias)

- Definições necessárias para o projeto e execução de quadros elétricos em BT
- Regras de concepção / RTIEBT / dimensionamento
- Proteção para garantir a segurança
- Gamas e tecnologias & seleção e coordenação dos componentes
- Norma IEC 61.439-1 & 2 e regulamentação aplicável
- Ferramentas informáticas para suporte ao cálculo, seleção e coordenação das proteções BT
- Software aplicativo QBuilding para dimensionamento, layout e orçamentação de quadros elétricos em baixa tensão

Módulo II – Técnicas de fabrico de quadros elétricos (duração: 2 dias)

- Montagem mecânica dos componentes estruturais Prisma
- Instalação dos componentes
- Ligações elétricas do quadro elétrico, barramentos e acessórios cablagem
- Regras de arte para a montagem em fábrica
- Gestão térmica dos quadros elétricos

Módulo III – Gestão da Qualidade (duração: 1 dia)

- Organização do espaço fabril
- Métodos e aparelhagem para inspeção e ensaios
- Ensaios: conformidades e não conformidades
- Controlo de qualidade
- Embalagem, manuseamento e transporte

Módulo IV – Smart Panels (duração: 2 dias)

- Conceito e arquiteturas de quadros comunicantes
- Aplicações; Execução física dos componentes para criação de uma topologia em rede
- Componentes sistema de comunicação Enerlin'X para a conectividade em nuvem "cloud"
- Comunicação Ethernet, páginas Web integradas para monitorização e controlo em tempo real.
- Instalação, ensaio, colocação em serviço e exploração

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **REDCOM**

Duração: 1 dia

Preço: 155€

Objetivo:

Adquirir os conhecimentos mínimos para propôr a solução de comunicação adaptada ao contexto. Melhorar o seu desempenho na especificação e realização de sistemas de comunicação.

> Destinado a responsáveis pelos serviços de energia elétrica, manutenção, projeto, integração ou instalação de UPS.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de sistemas de controlo de instalações elétricas

60% - Teoria

40% - Prática

Datas

19 de junho em Carnaxide

30 de outubro no Porto

Redes de Comunicação

Conteúdo da formação

Conhecimentos elementares sobre os protocolos de comunicação de modo a dimensionar e operar uma instalação com comunicação.

- Características gerais sobre as funções de comunicação
- Terminologia utilizada
- Apresentação do modelo OSI
- Tipo de ligações e meios de transmissão
- Protocolos de comunicação:
 - Modbus
 - CANopen
 - ASi
 - Ethernet
 - Zigbee
 - GSM / ADSL / WIFI
- Critérios de escolha que permitam especificar uma arquitetura de rede
- Interfaces rede
- Soluções Schneider Electric/EnerlinX

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: **KNXINI**

Duração: 2 dias

Preço: sob consulta

Objetivo:

Adquirir o conhecimento de base para definir, instalar e parametrizar uma instalação simples com o sistema KNX.

Preparação para a formação de certificação KNX.

> Destinado a todos os instaladores eletricitas.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos sobre instalações elétricas de edifícios.

50% teórico

50% exercícios práticos

Datas

Sob consulta

Sistema KNX Iniciação

Conteúdo da formação

- **Princípios de funcionamento e de colocação em serviço de um bus KNX:**
 - Tecnologia do bus
 - Princípio de comunicação do bus KNX
 - Princípios e funções dos principais componentes
- **Software OMEGA para a concepção e colocação em serviço de um projeto KNX:**
 - Instalação do software OMEGA
 - Principais funcionalidades do software.
- **Realização de um projeto KNX para um comando de iluminação e de estores.**

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: KNXCERTIFICANTE

Duração: 5 dias

Preço: sob consulta

Objetivo:

Adquirir o conhecimento necessários que permitam realizar uma solução com o sistema KNX com o software ETS.

Realizar o exame de certificação KNX.

> Destinado a todos os instaladores eletricitas.

Nível prévio de conhecimentos

Bons conhecimentos sobre instalações elétricas de edifícios, noções básicas sobre o bus KNX.

50% teórico

50% exercícios práticos

Datas

Sob consulta

Certificação KNX

Conteúdo da formação

- Princípios de funcionamento e vantagens de uma solução KNX:
 - Tecnologia
 - Topologia
 - Telegramas
 - Componentes (princípio de funcionamento)
- Regras de instalação:
- Apresentação da ferramenta universal de configuração, o software ETS.
- Conceção e colocação em serviço de um projeto de instalação KNX (incluindo exercícios de aplicação com os produtos de entradas/saídas do tipo iluminação e estores).
- Teste e diagnóstico.
- Realização de uma instalação com acopladores de linha.
- Exame de certificação teórico e prático KNX:
 - A obtenção da certificação KNX (qcm) permite utilizar o logotipo KNX nos seus suportes de comunicação e tornar-se Partner KNX (www.knx.org)
- Manipulação prática sobre maquetes didáticas durante a formação.
- Documentação fornecida: Suporte pedagógico do curso

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Refª: MONPME

Duração: 2 dias

Preço: 155€

Objetivo:

Adquirir os conhecimentos mínimos para propor a solução de monitorização adaptada ao contexto.

Melhorar o seu desempenho na conceção, especificação e realização de sistemas de monitorização.

> Destinado a todos os instaladores eletricitas.

Nível prévio de conhecimentos

Conhecimentos básicos de sistemas de controlo de instalações elétricas, formação SmartPanel (Nível 2)

40% Teoria

50% Prática

Datas

Sob consulta

Como implementar um sistema de monitorização para pequenos e médios edifícios

Conteúdo da formação

Dimensionamento, implementação e colocação em serviço de um sistema de monitorização para pequenos e médios edifícios.

- Características gerais sobre os equipamentos e redes de comunicação
- Desenho e validação da solução
- Configuração e Implementação
- Operação e Exploração do Sistema
- Manutenção do Sistema
- Capacidades de evolução
 - Facility Insights
 - Facility Hero

Documentação fornecida

Suporte pedagógico do curso

Life Is On

Schneider
Electric

Schneider Electric Portugal

Sede:

Avenida do Forte nº3
Edifício Suécia III Piso 3
2794-038 Carnaxide
Tel.: 808 221 221
Fax: 217 507 101

www.schneider-electric.com/pt

Centro de atendimento ao Cliente

808 221 221

Consulta Direta

<http://goo.gl/egXzXW>

<http://pt-energy-university.schneider-electric.com>

Janeiro, 2017
Art. CFP-2017

©2016 Schneider Electric. Todos os direitos reservados. Schneider Electric, Life Is On são marcas comerciais propriedade da Schneider Electric Industries SAS ou das suas empresas afiliadas. Todas as outras marcas registadas são propriedade dos seus respetivos proprietários.