

TIFICADA

## **TÉCNICO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (NÍVEL 4)**

(PERMITE A QUALIFICAÇÃO PARA A ATRIBUIÇÃO DE TÍTULO PROFISSIONAL PELA DGEG)



**CURSO ENQUADRADO NO** 



PROTOCOLO COM



## ÁREA DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

522 - Eletricidade e energia

## **DURAÇÃO E REGIME**

1200 horas em regime E-learning (96h de sessões síncronas/online e 1104h de sessões assíncronas/autoestudo)

## **OBJETIVOS GERAIS**

O Curso abordará as responsabilidades, atribuições e obrigações dos técnicos responsáveis pela execução e exploração de instalações elétricas, tendo como objetivo principal proporcionar aos formandos conhecimentos genéricos na área das Instalações Elétricas, nomeadamente sobre sistemas e tecnologias de apoio ao desenvolvimento de todo o sistema de suporte e implementação de Instalações Elétricas para fins industriais e habitacionais. Neste sentido, no final do Curso os formandos deverão ser capazes de dominar os projetos, as instalações e reparações de instalações elétricas em geral, bem como identificar o equipamento de suporte ao desenvolvimento desta técnica. O Curso permitirá ainda promover, projetar, construir, modificar e aumentar uma instalação elétrica de uma vivenda ou edifício de qualquer dimensão.

Os formandos irão assim adquirir competências para o desempenho de tarefas técnicas relacionadas com a execução de instalações elétricas de baixa e média tensão (doméstica ou industrial), de comando, de iluminação e sinalização, bem como o diagnóstico de avarias e manutenção.







Grupo RTA







## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer as disposições gerais da legislação aplicável, bem como o enquadramento legal aplicável aos técnicos responsáveis, entidades instaladoras e entidades inspetoras de instalações elétricas de serviço particular;
- Identificar as instalações elétricas que carecem de técnico responsável;
- Realizar as verificações técnicas necessárias em conformidade com a legislação em vigor;
- Aplicar corretamente o estatuto do técnico responsável;
- Desenvolver planos que justificam uma exploração correta e segura;
- Preencher corretamente o modelo de entrega anual na DGEG;
- Avaliar as características da instalação e definir o nível de acompanhamento necessário para a exploração da instalação;
- Definir o plano de ensaios, medições e verificações aplicável;
- Realizar ensaios, medições e verificações utilizando os equipamentos e ferramentas adequadas em cumprimentos dos requisitos de segurança;
- Identificar as necessidades de manutenção das instalações elétricas em função dos resultados obtidos;
- Executar instalações de baixa tensão, nomeadamente instalações de utilização, coletivas, alimentação, comando, sinalização, proteção e industriais;
- Efetuar a manutenção e reparação de instalações de utilização, industriais e distribuição de energia elétrica;
- Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos específicos na área da Domótica;
- Preparar e organizar o trabalho a fim de efetuar a instalação, manutenção e/ou reparação de instalações elétricas;
- Efetuar a instalação de equipamentos elétricos, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos;
- Efetuar manutenções preventivas e corretivas em instalações elétricas, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado;
- Prestar assistência técnica a clientes dando esclarecimentos sobre o funcionamento e a utilização das instalações elétricas e equipamentos elétricos intervencionados;
- Executar os diversos tipos de instalações, de acordo com as características dos materiais usados na indústria elétrica.

## PERFIL, REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS

A Lei nº 14/2015, de 16 fevereiro, estabelece requisitos de acesso e exercício da atividade das entidades e profissionais responsáveis pelas instalações elétricas, revogando o Decreto-Lei nº 229/2006 e o Decreto Regulamentar nº 31/83, que definem os Estatutos do Técnico Responsável por Instalações Elétricas de Serviço Particular. O Decreto-Lei nº 96/2017, de 10 de agosto, disciplina as instalações elétricas de serviço particular alimentadas pela rede elétrica de serviço público (RESP) em média, alta, ou em baixa tensão, e as instalações com produção própria, de carácter temporário ou itinerante, de segurança ou de socorro. O técnico responsável deverá conhecer a legislação que prevê para o seu exercício.

O Sistema de Registo de Instalações Elétricas de Serviço Particular (SRIESP) é um sistema operacionalizado através de plataforma eletrónica destinada ao registo, controlo das atividades de projeto, execução, exploração, inspeção das instalações elétricas das várias tipologias e da exploração das instalações elétricas de serviço particular.



Grupo RTA







TO INSPIRE &

A Indústria depende fortemente da energia elétrica. A energia é um bem essencial para produção. Na ausência da mesma por avaria gera-se o caos. Para prevenir cortes inesperados ou avarias que podem levar dias a resolver, bem como situações de risco de incêndio, uma boa exploração da instalação elétrica é fundamental.

Nestas circunstâncias não bastará ter um técnico responsável, mas também fazer o acompanhamento devido, com as medições periódicas exigidas por lei e ações dinamizadoras de manutenção e prevenção. Conhecer as medidas a tomar pelo técnico responsável pela exploração da instalação elétrica, no sentido do cumprimento da lei e da segurança da instalação elétrica será um dos principais objetivos deste Curso.

A maioria das empresas industriais são obrigadas por lei a celebrar um contrato de prestação de serviços com um técnico responsável pela exploração da instalação elétrica. Atualmente nos setores da construção civil e na indústria, a área de Instalações Elétricas devido à especificidade da profissão apresenta uma elevada procura, constituindo assim uma oportunidade para os profissionais devidamente qualificados.

O Técnico de Instalações Elétricas é o profissional qualificado que no respeito pelas normas de higiene e segurança e regulamentos específicos desempenha tarefas de caráter técnico, relacionados com a execução de instalações elétricas de utilização, de baixa e média tensão, de comando, sinalização e proteção, efetuando também o diagnóstico de avarias ou deficiências e colaborando na sua reparação.

O Técnico/a de Instalações Elétricas é uma profissão/atividade regulamentada pela Lei nº 14/2005, de 16 de fevereiro, em que define as responsabilidades de entidades instaladoras, entidades inspetoras e dos técnicos responsáveis pelo projeto, pela execução e pela exploração das instalações elétricas de serviço particular. Os técnicos responsáveis têm de assegurar o cumprimento dos seguintes requisitos:

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO (artigo 5° da Lei nº 14/2015)

- Título de Engenheiro da especialidade de engenharia eletrotécnica;
- Título de Engenheiro técnico da especialidade de engenharia de energia e de sistemas de potência;
- Qualificação de dupla certificação, obtida por via das modalidades de educação e formação do sistema nacional de qualificações, que integrem Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD) na área das instalações elétricas e respeitem os conteúdos definidos no Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ), ou conclusão com aproveitamento das UFCD na área das instalações elétricas, integradas no CNQ.

TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA EXPLORAÇÃO (artigo 20° da Lei nº 14/2015)

- Título de Engenheiro da especialidade de engenharia eletrotécnica;
- Título de Engenheiro técnico da especialidade de engenharia de energia e de sistemas de potência;
- Qualificação de dupla certificação, de, pelo menos, nível 4 do Quadro Nacional de Qualificações, obtida por via das modalidades de educação e formação do sistema nacional de qualificações, que integrem UFCD na área das instalações elétricas e respeitem os conteúdos definidos no CNQ, ou no mínimo, o 12º ano de escolaridade e conclusão com aproveitamento das UFCD na área das instalações elétricas, integradas no CNQ.









TO INSPIRE &

com base no referencial (Catálogo Nacional de Qualificações) possibilita:

A qualificação de Técnico/a de Instalações Elétricas a partir de uma formação desenvolvida

- 1. O acesso à inscrição na DGEG como técnico responsável pela execução, nos termos das alíneas c) e d) do n.º 1 do artigo 5.º da Lei n.º 14/2015, de 16 de fevereiro, articulado com o n.º 3 desse artigo e como técnico responsável pela exploração, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 20.º
- 2. O conjunto das UFCD 6007, 6008, 6010, 6031, 6033, 10897, 6036, 4564, 6040, 6043, 6075, 6076, 6077, 6079, 6041, 6044, 6081, 6082 e 6042 possibilitam o acesso à inscrição
  - a) técnico responsável pela execução, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 5.º.
  - b) técnico responsável pela exploração, nos termos da alínea d) do artigo 20.º.

Os técnicos com o 12º ano podem assumir a responsabilidade pela execução e pela exploração de instalações elétricas de tensão até 30 KV e Potência até 250 KVA.

Todos os outros trabalhadores que executam trabalhos de instalações elétricas, e que têm 9º ano, 10º ano e 11º ano, devem concluir as competências académicas/escolares (nível secundário).

Os formandos do presente Curso encontram-se inseridos no mercado de trabalho e a exercer atividade profissional correspondente à qualificação em causa e em área afim. Detém no mínimo 5 anos. Deste modo, o Curso dedica-se a consolidar os conhecimentos teóricos; consequentemente, é dispensada a Formação Prática em Contexto de Trabalho (210 horas). Assim, de acordo com a Portaria n.º 86/2022, de 4 de fevereiro, Artigo 8.º, n.º 8 - "...o adulto comprovadamente inserido no mercado de trabalho pode ser dispensado da formação em contexto de trabalho, mediante declaração da entidade empregadora ou outro documento comprovativo, a apresentar à entidade formadora."

## **PUBLICO-ALVO**

- Engenheiros Eletrotécnicos (Engenheiros Mecânicos, Civis e outros);
- Empresários;
- Responsáveis Empresariais;
- Chefes de Equipas de Instalações Elétricas;
- Técnico Profissionais de Instalações Elétricas com experiência prática;
- Eletricistas e Técnicos Responsáveis pela Execução de Instalações Elétricas, que no âmbito das suas funções executam instalações elétricas do tipo C;
- Técnico/a de Instalações Elétricas;
- Outros profissionais que considerem pertinente o desenvolvimento das respetivas competências.

## METODOLOGIAS DE FORMAÇÃO

A metodologia adotada privilegia a participação ativa dos formandos, recorrendo a atividades práticas, à análise de casos reais e à partilha de experiências entre os participantes e o formador. Para tal, são utilizados diferentes métodos, nomeadamente: expositivo, interrogativo, demonstrativo e participativo/ativo.

## METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

- Metodologia ativa baseada em atividades (questionários, exercícios, trabalhos);
- Teste em cada módulo.

AUDITORIAS | CONSULTORIA | FORMAÇÃO | PROJECTOS • Ambiente | Energia | Gestão | Hidráulica e Saneamento | Qualidade | Responsabilidade Social | Segurança Alimentar | Segurança e Saúde no Trabalho | Soft Skills/Desenvolvimento Pessoal









# ... TO INSPIRE & SHARE!

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo 1   Eletricidade 1         6007         25           Corrente contínua         6007         25           Módulo 2   Eletricidade 2         400         25           Modulo 3   Eletricidade 3         6009         25           Modulo 3   Eletricidade 3         6009         25           Modulo 3   Eletricidade 3         6010         25           Sistemas trifásicos         6011         25           Sistemas trifásicos         6011         25           Módulo 4   Eletrónica 4         8         6011         25           Semicondutores         6011         25         6011         25           Transistor bipolar         6012         25         6013         7           Amplificadores com transistores         6013         7         6015         Anaplificadores com transistores         6013         7           Transistor bipolar         6016         6015	N° de horas		
Corrente continua	UFCD opcionais	Pontos de crédito	
Análise de circuitos em corrente contínua  Modulo 2   Eletricidade 2  Modulo 3   Eletricidade 3  Corrente alternada - monofásica, tirásica  Modulo 3   Eletricidade 3  Corrente alternada - monofásica, tirásica  Semicondutores  Modulo 4   Eletrónica 1  Semicondutores  Modulo 4   Eletrónica 1  Semicondutores  Modulo 5   Eletrónica 1  Semicondutores  Modulo 6   Eletrónica 1  Semicondutores  Modulo 6   Eletrónica 2  Eletrónica de potência - dispositivos  Eletrónica de potência - dispositivos  Eletrónica de potência - aplicações  Modulo 6   Eletrónica 3  Circultos Indigues  Modulo 6   Eletrónica 3  Circultos Indigues  Modulo 7   Eletrónica 4  Programação - algoritmia  Modulo 9   Teletrónica 4  Modulo 9   Teletrónica 4  Modulo 9   Teletrónica 4  Modulo 1   Eletrónica 4  Programação - algoritmia  Modulo 9   Teletrónica 4  Modulo 9   Teletrónica 4  Modulo 1   Teletrónica 4  Modulo 1   Teletrónica 4  Modulo 1   Teletrónica 4  Modulo 1   Teletrónica 4  Programação - algoritmia  Modulo 1   Tennologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos  Transformadores - monofásicos, tirásicos  Modulo 1   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos  Tecnologia e montagem dos circuitos Eletrónicos  Tecnologia e montagem dos circuitos Eletrónicos  Produção, transporte e distribuição de energia elétrica  Modulo 1   Modulo 1   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos  Tecnologia e montagem dos circuitos eletrónicos  Fecnologia e montagem dos circuitos eletrónicos  Domódica - projeto integrado de comunicações  Modulo 1   Domótica  Domótica - peneralidades  Domótica - projeto integrado de comunicações  Modulo 1   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D  Modulo 1   Desenho Tecnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D  Modulo 1   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Modulo 1   Instalações Elétricas 1		e d	
Análise de circuitos em corrente confinua (6008 25   Módulo 2 [Eletricidade 2   Magnetismo e eletromagnetismo (6009 25   Módulo 3 [Eletricidade 3   Corrente alternada - monofásica, trifásica (6010 25   Sistemas trifásicos (6031 25   Módulo 4 [Eletrónica 1   Semicondutores (6011 25   Transistor bipolar (6012 25   Amplificadores com transistores (6013   Amplificadores com transistores (6013   Amplificadores com transistores (6013   Amplificadores com transistores (6014   Amplificadores com transistores (6015   Amplificadores operacionals (6016   Módulo 5 [Eletrónica 2   Eletrónica de potência - alpicações (6020   Módulo 6 [Eletrónica 3   Circuitos de potência - alpicações (6020   Módulo 6 [Eletrónica 3   Circuitos combinatórios (6025 25   Circuitos combinatórios (6026 25   Circuitos equenciais - assincronos (6026 25   Módulo 7 [Eletrónica 4   Programação - algoritmia (6051 25   Módulo 9 [Máquinas Elétricas monofásicos, trifásicos (6026 25   Módulo 9 [Máquinas Elétricas montágem de Circuitos Eletrónicos (6029 25   Módulo 10 [Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos (6026 25   Módulo 11 [Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos (6026 25   Módulo 12 [Sistemas e Técnicas de Médida (6036 25   Módulo 13 [Automatismos industriais (6036 25   Módulo 14 [Domótica de montagem de Circuitos Elétricos (6036 25   Módulo 15 [Desenho Esquemático de circuitos Elétricos (6036 25   Módulo 15 [Desenho Esquemático de circuitos Elétricos (6036 25   Módulo 16 [Desenho Técnico (6036 25   Módulo 17 [Oestão de Manquerção (6036 25   Módulo 18 [Noções de Hijeine e Segurança no Trabalho (6040 25   Módulo 19 [Instalações Elétricas 1		2,25	
Magnetismo e eletromagnetismo         6009         25           Módulo 3   Eletricidade 3         6010         25           Corrente alternada - monofásica, trifásica         6011         25           Sistemas trifásicos         6031         25           Módulo 4   Eletrónica 1         Semicondutores         6011         25           Transistor bipolar         6012         25           Amplificadores com transistores         6013         3           Transistor de felto de campo         6015         4           Amplificadores operacionals         6016         6016           Módulo 5   Eletrónica 2         Eletrónica de poténcia - alspicações         6020           Módulo 6   Eletrónica 3         Circuitos combinatórios         6020           Circuitos solgicos         6024         25           Circuitos sequencials - assincronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         8         6025         25           Circuitos sequencials - assincronos         6026         25         6026         25           Módulo 9   Máquinas Elétrica         8051         25         5         6020         125         6026         125         6026         125         6040         125         6040		2,25	
Módulo 3   Eletricidade 3         6010         25           Corrente alternada - monofásica, trifásica         6010         25           Módulo 4   Eletrónica 1         5           Semicondutores         6011         25           Transistor bipolar         6012         25           Amplificadores com transistores         6013         1           Transistor de efeito de campo         6015         Amplificadores operacionals         6016           Módulo 5   Eletrónica 2         Eletrónica de potência - aplicações         6020         Módulo 6   Eletrónica 3           Eletrónica de potência - aplicações         6020         Módulo 6   Eletrónica 3         Circultos operacionals         6024         25           Circultos (Siglosos)         6024         25         Circultos operacionals         6025         25           Circultos solucinados - assincronos         6026         25         25         Circultos elevancials - assincronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         Forgramação - algoritmia         6051         25         Módulo 9   Eletrónica 4         Forgramação - algoritmia         6051         25         Módulo 9   Módulo 19	.!		
Módulo 3   Eletricidade 3         6010         25           Corrente alternada - monofásica, trifásica         6010         25           Sistemas trifásicos         6031         25           Módulo 4   Eletrónica 1         6011         25           Semicondutores         6011         25           Transistor bipolar         6012         25           Amplificadores com transistores         6013         17           Transistor de efelto de campo         6015         Annplificadores operacionais         6016           Módulo 5   Eletrónica 2         6010         6016           Eletrónica de potência - aplicações         6020         6020           Módulo 6   Eletrónica 3         6024         25           Circuitos de potência - aplicações         6024         25           Módulo 6   Eletrónica 3         6024         25           Circuitos sequenciais - assincronos         6024         25           Circuitos sequenciais - assincronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         7         6026         25           Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         6033         25           Transformadores		2,25	
Sistemas trifásicos   6031   25	,1		
Sistemas trifásicos   6031   25		2,25	
Módulo 4   Eletrónica 1         6011         25           Semicondutores         6011         25           Transistor bipolar         6012         25           Amplificadores com transístores         6013         1           Transistor de efelto de campo         6015         Anplificadores operacionais         6016           Módulo 5   Eletrónica 2         Eletrónica de potência - alpicações         6019         25           Eletrónica de potência - aplicações         6020         6020         6020           Módulo 6   Eletrónica 3         Circuitos seguenciais - assincronos         6024         25           Circuitos sequenciais - assincronos         6025         25           Módulo 7   Eletrónica 4         7         7           Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas         6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas         6033         25           Módulo 10   Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos         6029         25           Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         6041         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         6036         25	-	2,25	
Semicondutores	.1		
Transistor bipolar		2,25	
Amplificadores com transistores 6013 Transistor de efeito de campo 6015 Amplificadores operacionais 6016 Modulo 5   Eletrónica 2 Eletrónica de potência - dispositivos 6019 25 Eletrónica de potência - aplicações 6020 Modulo 6   Eletrónica 3 Circuitos lógicos 6024 25 Circuitos combinatórios 6025 25 Circuitos combinatórios 6026 25 Circuitos sequenciais - assíncronos 6026 25 Modulo 6   Eletrónica 4 Programação - algoritmia 6051 25 Modulo 8   Transformadores Transformadores 6033 25 Modulo 9   Máquinas Elétricas Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade 6040 8   Transformadores 7   Transformadores 7   Transformadores 7   Transformadores 7   Transformadores 7   Transformadores 8   Transformadores 8   Transformadores 9   Transform		2,25	
Transistor de efeito de campo	25	2,25	
Amplificadores operacionals  Módulo 5   Eletrónica 2  Eletrónica de potência - dispositivos  Eletrónica de potência - aplicações  Módulo 6   Eletrónica 3  Circuitos lógicos  Circuitos sembinatórios  Circuitos sequenciais - assíncronos  Módulo 7   Eletrónica 4  Programação - algoritmia  Módulo 8   Transformadores  Transformadores  Transformadores  Módulo 9   Máquinas Elétricas  Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade  Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos  Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos  Módulo 11   Produção de Energia Elétrica  Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida  Sistemas e técnicas de medida  Módulo 13   Automatismos industriais  Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações  Módulo 14   Domótica  Domótica - peneralidades  Domótica - peneralidades  Domótica - peneralidades  Domótica - projeto integrado de comunicações  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica  Módulo 19   Instalações Elétricas 1	25	2,25	
Módulo 5   Eletrónica 2         Eletrónica de potência - dispositivos         6019         25           Eletrónica de potência - aplicações         6020         6020           Módulo 6   Eletrónica 3         Circuitos lógicos         6024         25           Circuitos sempenciais - assíncronos         6025         25           Circuitos sequenciais - assíncronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 8   Transformadores         Transformadores         8         25           Transformadores - monofásicos, trifásicos         6033         25         6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas         6033         25         6033         25           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         6029         25         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         6029         25         6041         25         6029         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         6036         25         6041         25         6041         25         6041         25         6041         25         6041         6041         25         6041         6041         6041         6041	25	2,25	
Eletrónica de potência - dispositivos   6019   25	23	2,25	
Eletrónica de potência - aplicações   6020	1	2.05	
Módulo 6   Eletrónica 3         6024         25           Circuitos Iógicos         6025         25           Circuitos sequenciais - assíncronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4          6051         25           Módulo 8   Transformadores          6051         25           Módulo 8   Transformadores          6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas          10897         50           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos <td -="" anontágem="" circuitos="" dos="" eletrónicos="" elétri<="" elétricas="" energia="" rowspansación="" td=""><td>35</td><td>2,25</td></td>	<td>35</td> <td>2,25</td>	35	2,25
Circuitos Iógicos         6024         25           Circuitos combinatórios         6025         25           Circuitos sequenciais - assíncronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 8   Transformadores         Transformadores - monofásicos, trifásicos         6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas rotativas e variadores de velocidade         Módulo 9   Máquinas Elétricas           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos           Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         8029         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         8036         25           Módulo 13   Automatismos Industriais         8           Automatismos electromecânicos - contactores         6056         25           Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações         6057         50           Módulo 14   Domótica         Domótica - peneralidades         6091         Domótica - peneralidades         6092         Módulo 18   Desenho Esquemático	25	2,25	
Circuitos combinatórios         6025         25           Circuitos sequenciais - assíncronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4	1	1	
Circuitos sequenciais - assíncronos         6026         25           Módulo 7   Eletrónica 4         25           Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 8   Transformadores         5           Transformadores - monofásicos, trifásicos         6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas         6033         25           Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade         10897         50           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         6029         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         6041         25           Módulo 13   Automatismos Industriais         6036         25           Módulo 13   Automatismos leuctromecânicos - contactores         6056         25           Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações         6057         50           Módulo 14   Domótica - generalidades         6091         0           Domótica - generalidades         6092         0           Domótica - projeto integrado de comunicações         6092         0           Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos         0         0           Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (C		2,25	
Módulo 7   Eletrónica 4         6051         25           Programação - algoritmia         6051         25           Módulo 8   Transformadores         7         6033         25           Transformadores - monofásicos, trifásicos         6033         25           Módulo 9   Máquinas Elétricas         10897         50           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         6029         25           Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         6041         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         6041         25           Sistemas e técnicas de medida         6036         25           Módulo 13   Automatismos Industriais         4         4           Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações         6057         50           Módulo 14   Domótica         0         25           Domótica - generalidades         6091         0           Domótica - projeto integrado de comunicações         6092         0           Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos         0         0         25           Desenho esquemático de circuitos elétricos elétricos de sou esquemático de circuitos elétricos elétricos de sou esta de subrema de comunica		2,25	
Programação - algoritmia   6051   25   Módulo 8   Transformadores		2,25	
Módulo 8   Transformadores         Transformadores - monofásicos, trifásicos       6033       25         Módulo 9   Máquinas Elétricas       10897       50         Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos       6029       25         Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos       6029       25         Módulo 11   Produção de Energia Elétrica       6041       25         Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida       6036       25         Sistemas e técnicas de medida       6036       25         Módulo 13   Automatismos Industriais       6056       25         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6057       50         Módulo 14   Domótica       6091       0         Domótica - generalidades       6091       0         Domótica - projeto integrado de comunicações       6092       0         Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos       0       0         Desenho esquemático de circuitos elétricos       0       0         Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D       6102       25         Módulo 17   Gestão da Manutenção       4564       25         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho       0       25         Módulo 19   Insta			
Transformadores - monofásicos, trifásicos 6033 25  Módulo 9   Máquinas Elétricas  Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade 10897 50  Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos  Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos 6029 25  Módulo 11   Produção de Energia Elétrica 7  Produção, transporte e distribuição de energia elétrica 6041 25  Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida 7  Sistemas e técnicas de medida 6036 25  Módulo 13   Automatismos Industriais 7  Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25  Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica 7  Domótica - generalidades 6091		2,25	
Módulo 9   Máquinas Elétricas         Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade       10897       50         Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos       6029       25         Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos       6029       25         Módulo 11   Produção de Energia Elétrica       6041       25         Produção, transporte e distribuição de energia elétrica       6041       25         Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida       8036       25         Sistemas e técnicas de medida       6036       25         Módulo 13   Automatismos Industriais       8041       8056       25         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6056       25         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6097       50         Módulo 14   Domótica       5091       50         Domótica - generalidades       6091       50         Domótica - projeto integrado de comunicações       6092       6092         Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos       6098       25         Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D       6102       25         Módulo 17   Gestão da Manutenção       4564       25         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Traba			
Máquinas elétricas rotativas e variadores de velocidade         10897         50           Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos         6029         25           Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos         6029         25           Módulo 11   Produção de Energia Elétrica         8041         25           Produção, transporte e distribuição de energia elétrica         6041         25           Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida         8036         25           Sistemas e técnicas de medida         6036         25           Módulo 13   Automatismos Industriais         8           Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações         6056         25           Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações         6097         50           Módulo 14   Domótica         5091         50           Domótica - generalidades         6091         6092           Domótica - projeto integrado de comunicações         6092         6092           Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos         6098         25           Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D         6102         25           Módulo 17   Gestão da Manutenção         4564         25           Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho <td></td> <td>2,25</td>		2,25	
Módulo 10   Tecnologia e Montagem de Circuitos Eletrónicos       6029       25         Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos       6029       25         Módulo 11   Produção de Energia Elétrica       6041       25         Produção, transporte e distribuição de energia elétrica       6041       25         Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida       6036       25         Sistemas e técnicas de medida       6036       25         Módulo 13   Automatismos Industriais       8         Automatismos electromecânicos - contactores       6056       25         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6057       50         Módulo 14   Domótica       6091       091         Domótica - generalidades       6091       092         Módulo 15   Desenho Esquemático de circuitos Elétricos       6092       092         Módulo 15   Desenho Esquemático de circuitos elétricos       6098       25         Módulo 16   Desenho Técnico       000       25         Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D       6102       25         Módulo 17   Gestão da Manutenção       4564       25         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho         Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica       6040			
Tecnologia e montagem dos circuitos electrónicos 6029 25  Módulo 11   Produção de Energia Elétrica  Produção, transporte e distribuição de energia elétrica 6041 25  Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida  Sistemas e técnicas de medida 6036 25  Módulo 13   Automatismos Industriais  Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25  Automatismos electromecânicos - contactores 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção 6040 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1		4,50	
Módulo 11   Produção de Energia Elétrica       6041       25         Produção, transporte e distribuição de energia elétrica       6041       25         Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida       6036       25         Sistemas e técnicas de medida       6036       25         Módulo 13   Automatismos Industriais       6056       25         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6057       50         Módulo 14   Domótica       0092       0000       0000       0000         Domótica - generalidades       6091       0092       0000<			
Produção, transporte e distribuição de energia elétrica 6041 25  Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida  Sistemas e técnicas de medida 6036 25  Módulo 13   Automatismos Industriais  Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25  Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091 6092 6092 6092 6092 6092 6092 6092 6092		2,25	
Módulo 12   Sistemas e Técnicas de Medida       6036       25         Sistemas e técnicas de medida       6036       25         Módulo 13   Automatismos Industriais       44         Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações       6057       50         Módulo 14   Domótica       6097       50         Domótica - generalidades       6091       0         Domótica - projeto integrado de comunicações       6092       6092         Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos       6098       25         Desenho esquemático de circuitos elétricos       6098       25         Módulo 16   Desenho Técnico       6098       25         Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D       6102       25         Módulo 17   Gestão da Manutenção       4564       25         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho       8040       25         Módulo 19   Instalações Elétricas 1       8040       25			
Sistemas e técnicas de medida 6036 25  Módulo 13   Automatismos Industriais  Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25  Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico 6098 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção 6098 6092  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1		2,25	
Módulo 13   Automatismos Industriais  Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25			
Automatismos electromecânicos - contactores 6056 25 Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091 6092 6092 6092 6092 6092 6092 6092 6092		2.25	
Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091  Domótica - projeto integrado de comunicações 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1			
Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações 6057 50  Módulo 14   Domótica  Domótica - generalidades 6091  Domótica - projeto integrado de comunicações 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1		2.25	
Módulo 14   Domótica       6091         Domótica - generalidades       6092         Domótica - projeto integrado de comunicações       6092         Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos       6098         Desenho esquemático de circuitos elétricos       6098         Módulo 16   Desenho Técnico       6098         Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D       6102         Módulo 17   Gestão da Manutenção       4564         Gestão da manutenção - introdução       4564         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho         Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica       6040       25         Módulo 19   Instalações Elétricas 1		4,50	
Domótica - generalidades 6091  Domótica - projeto integrado de comunicações 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098  Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1			
Domótica - projeto integrado de comunicações 6092  Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1	25	2,25	
Módulo 15   Desenho Esquemático de Circuitos Elétricos  Desenho esquemático de circuitos elétricos  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica  Módulo 19   Instalações Elétricas 1	25	2,25	
Desenho esquemático de circuitos elétricos 6098 25  Módulo 16   Desenho Técnico  Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1	23	2,20	
Módulo 16   Desenho Técnico       Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D     6102     25       Módulo 17   Gestão da Manutenção     4564     25       Gestão da manutenção - introdução     4564     25       Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho       Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica     6040     25       Módulo 19   Instalações Elétricas 1	1	2,25	
Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D 6102 25  Módulo 17   Gestão da Manutenção  Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1		2,25	
Módulo 17   Gestão da Manutenção         Gestão da manutenção - introdução       4564       25         Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho         Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica       6040       25         Módulo 19   Instalações Elétricas 1	1	2.05	
Gestão da manutenção - introdução 4564 25  Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho  Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1		2,25	
Módulo 18   Noções de Higiene e Segurança no Trabalho         Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica       6040       25         Módulo 19   Instalações Elétricas 1	·	0.05	
Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica 6040 25  Módulo 19   Instalações Elétricas 1	<u> </u>	2,25	
Módulo 19   Instalações Elétricas 1		T	
	<u> </u>	2,25	
Instalacións alátricas ganaralidades			
Instalações elétricas - generalidades 6075 <b>25</b>		2,25	
Instalações elétricas residenciais individuais - projeto 6076 <b>25</b>		2,25	
Instalações elétricas residenciais individuais - implementação de um projeto a cabo 6077 <b>25</b>		2,25	
Módulo 20   Instalações Elétricas 2			
Instalações elétricas coletivas e recebendo público - projeto 6079 <b>25</b>		2,25	
Instalações eléctricas coletivas e recebendo público - implementação de um projeto 6080	25	2,25	

Nº de horas







Curso "Instalações ⊟étricas"   Conteúdo Programático				→ Pontos de
	UFCD	UFCD obrigatórias	UFCD opcionais	crédito
Módulo 21   Instalações Elétricas 3	<del> </del>			
Instalações elétricas residenciais individuais - implementação de um projeto a calha técnica	6078	25		2,25
Instalações eléctricas industriais - projeto	6081	25		2,25
Instalações eléctricas industriais - implementação de um projeto	6082	25		2,25
Módulo 22   Instalações Elétricas 4				
Instalações eléctricas - luminotecnia	6083	25		2,25
Instalações eléctricas - projeto de iluminação Interior	6084	25		2,25
Módulo 23   Energias Renováveis				
Energias renováveis	8064	Ĭ	25	2,25
Módulo 24   Postos de Transformação de Energia Eléctrica				
Postos de transformação de energia elétrica	6042	25		2,25
Módulo 25   Circuitos de Proteção e Segurança Elétrica				
Circuitos de proteção	6043	25		2,25
Segurança elétrica	6044	25		2,25
Módulo 26   Projetos de Instalações Elétricas				
Tecnologia dos materiais elétricos	6046	25		2,25
Módulo 27   Enquadramento Legal e Normativo				
Deontologia e segurança em instalações elétricas	10898	Ĭ	25	2,25
Módulo 28   Ensaios, Medições e Verificações de Instalações Elétricas				
Proteção e manutenção de instalações elétricas	10899		25	2,25
Total de carga horária e pontos de crédito da formação tecnológica	950	250	108	
rotal de carga noraria e pontos de credito da formação technológica		1200		100

### Técnico/a de Instalações Elétricas

UFCD: Unidades de Formação de Curta Duração, de acordo com o Catálogo Nacional de Qualificações

Nível QNQ/QEQ: 4 Código: 522238 AUDITORIAS | CONSULTORIA | FORMAÇÃO | PROJECTOS • Ambiente | Energia | Gestão | Hidráulica e Saneamento | Qualidade | Responsabilidade Social | Segurança Alimentar | Segurança e Saúde no Trabalho | Soft Skills/Desenvolvimento Pessoal

ÁREA DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO: 522 - Eletricidade e Energia

PONTOS DE CRÉDITO: 198,00

90 pontos de crédito são obtidos por via escolar - Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), permitindo a Dupla Certificação, com as competências por via tecnológica e escolar

## ORGANIZAÇÃO DA FORMAÇÃO

Formação em regime e-Learning, com componente assíncrona (autoestudo) e síncrona (online/virtual, sessões calendarizadas em tempo real):

- Sessões assíncronas Refere-se à interação dos e-formandos com os materiais disponibilizados, com o objetivo de estimular o autoestudo e a autoaprendizagem. Esta componente inclui também o esclarecimento de dúvidas junto do formador (através de fóruns), a partilha e discussão de ideias, bem como a realização de atividades que favorecem o desenvolvimento de competências.
- O e-formando dispõe de um período definido para frequentar o curso, durante o qual tem acesso à plataforma 24 horas por dia.
- Sessões síncronas Realizam-se em tempo real, em datas previamente agendadas e incentivam a interação direta entre formador e e-formando, possibilitando a comunicação imediata por meio de chat, videoconferência ou audioconferência.

Cada módulo inclui os seguintes elementos:

- Sessões de estudo, constituídas por slides acompanhados de questões de resposta fechada;
- Manual e/ou materiais complementares de apoio ao estudo;
- Fórum de apoio, onde o e-formando pode colocar dúvidas e receber orientação do formador;
- Atividades, que poderão assumir a forma de questões, exercícios, trabalhos ou testes, destinadas a consolidar os conhecimentos adquiridos e a aplicabilidade.









## ... TO INSPIRE &

## RECURSOS PEDAGÓGICOS/ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS

Para realizar o curso, os e-formandos devem ter acesso a um computador com ligação à internet, equipado com um navegador atualizado, garantindo assim a plena utilização de todos os recursos digitais disponibilizados, como slides, manuais e materiais complementares.

## CERTIFICADOS E QUALIFICAÇÕES NO FINAL DO CURSO

- Certificado RTA Consultoria (emitido de acordo com o modelo aprovado pela DGERT);
- Certificado SIGO (emitido de acordo com a Portaria nº 474/2010, de 8 de julho formação certificada no âmbito do Sistema Nacional de Qualificações);
- Curso de Especialização em Instalações Elétricas;
- Acesso à inscrição na Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) como Técnico Responsável pela Execução, nos termos da alínea c) do nº 1 do artigo 5.º, e Técnico Responsável pela Exploração, nos termos da alínea d) do artigo 20.º, ambos da Lei nº 14/2015, de 16 de fevereiro.

## **INVESTIMENTO**

Sob consulta (contacte-nos)





