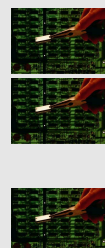
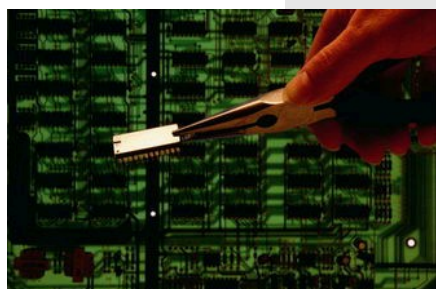


REFERENCIAL DE FORMAÇÃO - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

EM VIGOR



**Área de Educação e
Formação**

**Código e Designação
do Referencial de
Formação**

523 . Eletrónica e Automação

523268 - Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando

Nível de Qualificação do QNQ: 4

Nível de Qualificação do QEQ: 4

**Modalidades de
Educação e Formação**

**Educação e Formação de Adultos
Formação Modular**

Cursos de Aprendizagem
Cursos Profissionais

**Total de pontos de
crédito**

128,00
(inclui 20,00 pontos de crédito da Formação Prática em Contexto de Trabalho)

**Publicação e
atualizações**

Publicado no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2009 com entrada em vigor a 29 de dezembro de 2009.

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 5 de 08 de fevereiro de 2015 com entrada em vigor a 08 de fevereiro de 2015.

4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 19 de 22 de maio de 2016 com entrada em vigor a 22 de agosto de 2016.

5ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

6ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 39 de 22 de outubro de 2017 com entrada em vigor a 22 de outubro de 2017.

7ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 31 de 22 de agosto de 2018 com entrada em vigor a 22 de agosto de 2018.

A obtenção da qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando a partir de uma formação

Observações

desenvolvida com base neste referencial possibilita:

1. O acesso à inscrição na entidade reguladora (ICP-ANACOM) como Instalador de ITED, em função das condições estabelecidas no Decreto-lei nº 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pela Lei nº 47/2013, de 10 de julho.

As entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações que pretendam ministrar a formação ITED, utilizando estas UFCD, deverão cumprir com os requisitos específicos de certificação de entidades formadoras, constantes da Portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da formação profissional, das comunicações e da educação, nos termos do art.º 78º do Decreto-Lei 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pela Lei nº 47/2013, de 10 de julho, complementares aos constantes da Portaria nº 851/2010, de 6 de setembro, com a redação dada pela Portaria nº 208/2013, de 26 de junho.

As UFCD 8721, 8722 e 8723 apenas deverão ser selecionadas da Bolsa de UFCD quando se trate de formação contínua de atualização prevista como obrigatória para os Instaladores de ITED e Projetistas de ITED no âmbito do Decreto-Lei 123/2009, de 21 de maio, alterado e republicado pela Lei 47/2013, de 10 de julho.

1. Referencial de Formação Global

Formação Tecnológica				
Código ¹		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
6007	1	Corrente contínua	25	2,25
6008	2	Análise de circuitos em corrente contínua	25	2,25
6009	3	Magnetismo e eletromagnetismo	25	2,25
6010	4	Corrente alternada	25	2,25
6011	5	Semicondutores	25	2,25
6012	6	Transístor bipolar	25	2,25
6019	7	Eletrónica de potência - dispositivos	25	2,25
6016	8	Amplificadores operacionais	25	2,25
6021	9	Fontes de alimentação	25	2,25
6024	10	Circuitos lógicos	25	2,25
6025	11	Circuitos combinatórios	25	2,25
6026	12	Circuitos sequenciais - assíncronos	25	2,25
6028	13	Tecnologia dos componentes eletrónicos	25	2,25
6031	14	Sistemas trifásicos	25	2,25
6033	15	Transformadores	25	2,25
4564	16	Gestão da manutenção - introdução	25	2,25
6040	17	Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica	25	2,25
6029	18	Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos	25	2,25
6051	19	Programação - algoritmia	25	2,25
6052	20	Programação - iniciação	25	2,25
6056	21	Automatismos eletromecânicos - contactores	25	2,25
6071	22	Sensores e transdutores	25	2,25
6075	23	Instalações elétricas - generalidades	25	2,25
6076	24	Instalações elétricas residenciais individuais - projeto	25	2,25
6085	25	Instalações ITED - generalidades	25	2,25
6086	26	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25	2,25

6087	27	Instalações ITED - fibras óticas - aplicações	25	2,25
6088	28	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projetos de comunicações	25	2,25
6091	29	Domótica - generalidades	25	2,25
6092	30	Domótica - projeto integrado de comunicações	25	2,25
6109	31	Pneumática e Hidráulica - iniciação	25	2,25
6058	32	Automatismos eletromecânicos - projeto aplicado ao comando	25	2,25
6059	33	Autómatos programáveis	25	2,25
6060	34	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25	2,25
6064	35	Autómatos programáveis - redes	25	2,25
6072	36	Microcontroladores	25	2,25
6113	37	Robótica	25	2,25
6066	38	Autómatos programáveis - supervisão e controlo de processos	25	2,25
6063	39	Autómatos programáveis - aquisição e tratamento de dados	25	2,25
6065	40	Autómatos programáveis - projeto aplicado ao comando	25	2,25
6048	41	Produção de um equipamento eletromecânico	25	2,25
6073	42	Microcontroladores - aplicações	25	2,25
Total da carga horária e de pontos de crédito:			1050	94,50

Para obter a qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Automação e Comando, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 150 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

Código		Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
6013	43	Amplificadores com transístores	25	2,25
6015	44	Transístor de efeito de campo	25	2,25
6017	45	Amplificadores operacionais - aplicações	25	2,25
6018	46	Osciladores	25	2,25
6020	47	Eletrónica de potência - aplicações	25	2,25
6023	48	Eletrónica industrial	25	2,25
6030	49	Projeto e montagem de um equipamento eletrónico	50	4,50
6034	50	Máquinas elétricas de corrente alternada (c.a.)	25	2,25

6035	51	Máquinas elétricas de corrente contínua (c.c.)	25	2,25
6036	52	Sistemas e técnicas de medida	25	2,25
6038	53	Organização laboral	25	2,25
6046	54	Tecnologia dos materiais elétricos	25	2,25
7538	55	Manutenção industrial	25	2,25
6061	56	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25	2,25
6077	57	Instalações elétricas residenciais individuais - implementação de um projeto a cabo	25	2,25
6078	58	Instalações elétricas residenciais individuais - implementação de um projeto a calha técnica	25	2,25
6079	59	Instalações elétricas coletivas e recebendo público - projeto	25	2,25
6083	60	Instalações elétricas - luminotecnica	25	2,25
6084	61	Instalações elétricas - projeto de iluminação interior	25	2,25
6102	62	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25	2,25
6104	63	Desenho assistido por Computador - aplicações 2D	25	2,25
6105	64	Programação Assistida por Computador (CAM) - 2D	25	2,25
6106	65	Eletropneumática - iniciação	25	2,25
6108	66	Hidráulica - iniciação	25	2,25
6110	67	Maquinação convencional	25	2,25
6114	68	Robótica - aplicações	25	2,25
6115	69	Robótica - programação de manipuladores industriais	25	2,25
6116	70	Microrobótica	25	2,25
6117	71	Tecnologia CNC	25	2,25
6118	72	Programação CNC - fresa	25	2,25
6119	73	Programação CNC - torno	25	2,25
6161	74	Máquinas-ferramenta	25	2,25
6162	75	Soldadura e maquinação	25	2,25
6163	76	Contadores rápidos	25	2,25
6175	77	Linguagem de programação visual	25	2,25
6176	78	Instruções aritméticas	25	2,25
6177	79	Procedimentos e funções em Visual Basic	25	2,25
6178	80	Ficheiros e base de dados Access	25	2,25

6179	81	Interruptores e relés	25	2,25
6180	82	Temporizadores - fotocélulas	25	2,25
6181	83	Controlo e regulação de processos	25	2,25
6099	84	Leitura e interpretação de esquemas	25	2,25
8721	85	ITED – generalidades - atualização	25	2,25
8722	86	ITED – análise do projeto e execução da instalação - atualização	25	2,25
8723	87	ITED – elaboração de projeto - atualização	25	2,25
8537	88	SmartTV – instalação, configuração e reparação	25	2,25
8538	89	SmartPhone e telemóveis de última geração	25	2,25
9943	90	Soldadura de componentes eletrónicos SMD (BGA)	25	2,25
9944	91	SmartTV – reparação avançada	50	4,50
9945	92	SmartPhone – reparação avançada	50	4,50
7852	93	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	94	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	95	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	96	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	97	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	98	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	99	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
9820	100	Planeamento e gestão do orçamento familiar	25	2,25
9821	101	Produtos financeiros básicos	50	4,50
9822	102	Poupança – conceitos básicos	25	2,25
9823	103	Crédito e endividamento	50	4,50
9824	104	Funcionamento do sistema financeiro	25	2,25
9825	105	Poupança e suas aplicações	50	4,50

Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica 1200 108

- No caso dos cursos de **Educação e Formação de adultos (EFA) e nas formações modulares certificadas**, à carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.
- No caso dos cursos de **Aprendizagem**, parte das UFCD que integram a formação tecnológica pode ser desenvolvida na formação prática em contexto de trabalho, de acordo com as orientações para o desenvolvimento desta componente de formação, disponíveis em www.iefp.pt

¹ Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.

² À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 20,00 pontos de crédito, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.