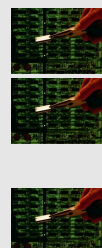


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA



**Área de Educação e Formação**

**523 . Eletrónica e Automação**

**Código e Designação do Referencial de Formação**

**523080 - Técnico/a de Eletrónica, Automação e Computadores**

**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

**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 Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2009 com entrada em vigor a 29 de março de 2010.

2ª 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.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 5 de 08 de fevereiro de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

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.

**Observações**

A obtenção da qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Automação e Computadores a partir de uma formação desenvolvida com base neste referencial possibilita:

1. O acesso à inscrição na entidade reguladora (ANACOM) como Instalador de ITED, em função das condições estabelecidas no Decreto-lei nº 123/2009.

---

2. Para mais informações sobre certificação em ITED/ITUR, consulte “Formação ITED/ITUR”.

Este referencial já não  
se encontra em vigor

## 1. Referencial de Formação Global

### Formação Tecnológica

Código <sup>a</sup>		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	Transistor bipolar	25	2,25
6013	7	Amplificadores com transístores	25	2,25
6015	8	Transistor de efeito de campo	25	2,25
6016	9	Amplificadores operacionais	25	2,25
6017	10	Amplificadores operacionais - aplicações	25	2,25
6018	11	Osciladores	25	2,25
6021	12	Fontes de alimentação	25	2,25
6024	13	Circuitos lógicos	25	2,25
6025	14	Circuitos combinatórios	25	2,25
6026	15	Circuitos sequenciais - assíncronos	25	2,25
6051	16	Programação - algoritmia	25	2,25
6052	17	Programação - iniciação	25	2,25
6072	18	Microcontroladores - N3	25	2,25
6040	19	Noções de Higiene e Segurança no Trabalho	25	2,25
6075	20	Instalações elétricas - generalidades	25	2,25
6028	21	Tecnologia dos componentes eletrónicos	25	2,25
6029	22	Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos	25	2,25
6085	23	Instalações ITED - generalidades	25	2,25
6086	24	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25	2,25
6087	25	Instalações ITED - fibras óticas - aplicações	25	2,25
6019	26	Eletrónica de potência - dispositivos	25	2,25

6039	27	Técnicas de manutenção	25	2,25
6182	28	Introdução ao Hardware	25	2,25
6071	29	Sensores e transdutores	25	2,25
6181	30	Controlo e regulação de processos	25	2,25
6183	31	Sistemas operativos - N3	25	2,25
6184	32	Microcomputadores - introdução	25	2,25
6074	33	Dispositivos programáveis - memórias	25	2,25
6054	34	Programação de alto nível - iniciação	25	2,25
6186	35	Montagem de PC	25	2,25
6127	36	Redes - comunicação de dados	25	2,25
6129	37	Redes de computadores - instalação	25	2,25
6187	38	Periféricos de PC	25	2,25
6030	39	Projeto e montagem de um equipamento eletrónico	50	4,50
6109	40	Pneumática e Hidráulica - iniciação	25	2,25
6116	41	Microrobótica	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b>			1050	94,50

Para obter a qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Automação e Computadores, 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
6073	42	Microcontroladores - aplicações	25	2,25
6088	43	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projetos de comunicações	25	2,25
6091	44	Instalações ITED - Domótica - generalidades	25	2,25
6092	45	Instalações ITED - Domótica - projeto integrado de comunicações	25	2,25
6022	46	Sistemas de alimentação	25	2,25
6059	47	Autómatos programáveis	25	2,25
6060	48	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25	2,25
6063	49	Autómatos programáveis - aquisição e tratamento de dados	25	2,25
6062	50	Autómatos programáveis - mecatrónica	25	2,25

6020	51	Eletrónica de potência - aplicações	25	2,25
6031	52	Sistemas trifásicos	25	2,25
6032	53	Energia reativa	25	2,25
6033	54	Transformadores	25	2,25
6034	55	Máquinas elétricas de corrente alternada (c.a.)	25	2,25
6035	56	Máquinas elétricas de corrente contínua (c.c.)	25	2,25
6038	57	Organização laboral	25	2,25
6048	58	Produção de um equipamento eletromecânico	25	2,25
6058	59	Automatismos eletromecânicos - projeto aplicado ao comando	25	2,25
6055	60	Programação de alto nível - aplicações	25	2,25
6061	61	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25	2,25
6064	62	Autómatos programáveis - redes	25	2,25
6076	63	Instalações elétricas residenciais individuais - projeto	25	2,25
6099	64	Leitura e interpretação de esquemas	25	2,25
6102	65	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25	2,25
6113	66	Robótica	25	2,25
6114	67	Robótica - aplicações	25	2,25
6115	68	Robótica - programação de manipuladores industriais	25	2,25
6130	69	Redes de computadores - configuração	25	2,25
6185	70	Microcomputadores - aplicações	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica</b>			<b>1200</b>	<b>108</b>

- 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](http://www.iefp.pt)

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

<sup>2</sup> 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.