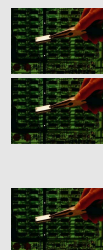


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA



**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  
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 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) n.º 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) n.º 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) n.º 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) n.º 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) n.º 31 de 22 de agosto de 2018 com entrada em vigor a 22 de agosto de 2018.

**Observações**

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	25	2,25
6040	19	Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica	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
6019	24	Eletrónica de potência - dispositivos	25	2,25
4564	25	Gestão da manutenção - introdução	25	2,25
6182	26	Introdução ao Hardware	25	2,25

6071	27	Sensores e transdutores	25	2,25
6181	28	Controlo e regulação de processos	25	2,25
6183	29	Sistemas operativos	25	2,25
6184	30	Microcomputadores - introdução	25	2,25
6074	31	Dispositivos programáveis - memórias	25	2,25
6054	32	Programação de alto nível - iniciação	25	2,25
6186	33	Montagem de PC	25	2,25
6127	34	Redes - comunicação de dados	25	2,25
6129	35	Redes de computadores - instalação	25	2,25
6059	36	Autómatos programáveis	25	2,25
6063	37	Autómatos programáveis - aquisição e tratamento de dados	25	2,25
6187	38	Periféricos de PC	25	2,25
6061	39	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25	2,25
6030	40	Projeto e montagem de um equipamento eletrónico	50	4,50
6064	41	Autómatos programáveis - redes	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	Domótica - generalidades	25	2,25
6092	45	Domótica - projeto integrado de comunicações	25	2,25
6022	46	Sistemas de alimentação	25	2,25
6060	47	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25	2,25
6062	48	Autómatos programáveis - mecatrónica	25	2,25
6031	49	Sistemas trifásicos	25	2,25
6032	50	Energia reativa	25	2,25
6033	51	Transformadores	25	2,25

6034	52	Máquinas elétricas de corrente alternada (c.a.)	25	2,25
6035	53	Máquinas elétricas de corrente contínua (c.c.)	25	2,25
6038	54	Organização laboral	25	2,25
6048	55	Produção de um equipamento eletromecânico	25	2,25
6058	56	Automatismos eletromecânicos - projeto aplicado ao comando	25	2,25
6055	57	Programação de alto nível - aplicações	25	2,25
6076	58	Instalações elétricas residenciais individuais - projeto	25	2,25
6099	59	Leitura e interpretação de esquemas	25	2,25
6102	60	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25	2,25
6113	61	Robótica	25	2,25
6114	62	Robótica - aplicações	25	2,25
6115	63	Robótica - programação de manipuladores industriais	25	2,25
6130	64	Redes de computadores - configuração	25	2,25
6185	65	Microcomputadores - aplicações	25	2,25
6116	66	Microrrobótica	25	2,25
6109	67	Pneumática e Hidráulica - iniciação	25	2,25
6086	68	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25	2,25
6087	69	Instalações ITED - fibras óticas - aplicações	25	2,25
8537	70	Smart – TV – instalação, configuração e reparação	25	2,25
8538	71	Smart – Phone e telemóveis de última geração	25	2,25
7852	72	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	73	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	74	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	75	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
<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 caráter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

Este referencial já não  
se encontra em vigor