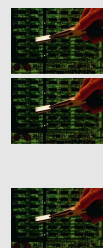


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

EM VIGOR



**Área de Educação e Formação**

**523 . Eletrónica e Automação**

**Código e Designação do Referencial de Formação**

**523267 - Técnico/a de Mecatrónica**

**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 em 01 de setembro de 2016.

4ª 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.

5ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 41 de 08 de novembro de 2019 com entrada em vigor a 08 de novembro de 2019.

6ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

7ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.

“A qualificação de Técnico/a de Mecatrónica a partir de uma formação desenvolvida com base neste

referencial possibilita:

- A obtenção do Título Profissional, emitido pela entidade reguladora setorial – ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, como Instalador de ITED, em função das condições estabelecidas no Decreto-lei n.º 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 de julho.

**Observações**

As entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações que pretendam ministrar a formação ITED, utilizando as UFCD da formação qualificante ITED, deverão cumprir os requisitos específicos de certificação de entidades formadoras, constantes da Portaria n.º 377/2015, de 21 de outubro.

O incumprimento dos referidos requisitos impossibilita a obtenção do referido Título Profissional.

As entidades formadoras privadas deverão estar previamente certificadas pela ANACOM, nos termos do art.º 78º, do Decreto-lei n.º 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 de julho.

---

## 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
6019	8	Eletrónica de potência - dispositivos	25	2,25
6016	9	Amplificadores operacionais	25	2,25
6021	10	Fontes de alimentação	25	2,25
6024	11	Circuitos lógicos	25	2,25
6025	12	Circuitos combinatórios	25	2,25
6026	13	Circuitos sequenciais - assíncronos	25	2,25
6018	14	Osciladores	25	2,25
6072	15	Microcontroladores	25	2,25
6031	16	Sistemas trifásicos	25	2,25
6033	17	Transformadores	25	2,25
6034	18	Máquinas elétricas de corrente alternada (c.a.)	25	2,25
6035	19	Máquinas elétricas de corrente contínua (c.c.)	25	2,25
6037	20	Metrologia e controlo de qualidade	25	2,25
4564	21	Gestão da manutenção - introdução	25	2,25
6040	22	Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica	25	2,25
6045	23	Tecnologia dos materiais - mecatrónica	25	2,25
6029	24	Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos	25	2,25
6075	25	Instalações elétricas - generalidades	25	2,25
6056	26	Automatismos eletromecânicos - contactores	25	2,25

6098	27	Desenho esquemático de circuitos elétricos	25	2,25
6059	28	Autómatos programáveis	25	2,25
6060	29	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25	2,25
6071	30	Sensores e transdutores	25	2,25
6102	31	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25	2,25
6104	32	Desenho assistido por Computador - aplicações 2D	25	2,25
6110	33	Maquinação convencional	25	2,25
6111	34	Processos e técnicas de ligação	25	2,25
6112	35	Processos de fabrico - mecatrónica	25	2,25
6100	36	Desenho técnico - perspetivas	25	2,25
6101	37	Desenho técnico - cotação	25	2,25
6115	38	Robótica - programação de manipuladores industriais	25	2,25
6117	39	Tecnologia CNC	25	2,25
6118	40	Programação CNC - fresa	25	2,25
6119	41	Programação CNC - torno	25	2,25
6105	42	Programação Assistida por Computador (CAM) - 2D	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 Mecatrónica, 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
6020	43	Eletrónica de potência - aplicações	25	2,25
6022	44	Sistemas de alimentação	25	2,25
6028	45	Tecnologia dos componentes eletrónicos	25	2,25
6032	46	Energia reativa	25	2,25
6038	47	Organização laboral	25	2,25
6048	48	Produção de um equipamento eletromecânico	25	2,25
6057	49	Automatismos eletromecânicos - contactores- aplicações	50	4,50
6069	50	Autómatos programáveis - projeto aplicado à mecatrónica	25	2,25
6073	51	Microcontroladores - aplicações	25	2,25

6076	52	Instalações elétricas residenciais individuais - projeto	25	2,25
10527	53	Instalações ITED - introdução	25	2,25
10528	54	Instalações ITED - execução em moradia unifamiliar	25	2,25
10529	55	Instalações ITED - fibras óticas	25	2,25
10530	56	Instalações ITED - execução de projetos de comunicações	25	2,25
6109	57	Pneumática e Hidráulica - iniciação	25	2,25
6103	58	Desenho Assistido por Computador - modelação 3D	25	2,25
6106	59	Eletropneumática - iniciação	25	2,25
6107	60	Eletropneumática - projeto aplicado à mecatrónica	25	2,25
6108	61	Hidráulica - iniciação	25	2,25
6113	62	Robótica	25	2,25
6114	63	Robótica - aplicações	25	2,25
7852	64	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	65	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	66	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	67	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	68	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	69	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	70	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
9820	71	Planeamento e gestão do orçamento familiar	25	2,25
9821	72	Produtos financeiros básicos	50	4,50
9822	73	Poupança – conceitos básicos	25	2,25
9823	74	Crédito e endividamento	50	4,50
9824	75	Funcionamento do sistema financeiro	25	2,25
9825	76	Poupança e suas aplicações	50	4,50
10746	77	Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas	25	2,25
10759	78	Teletrabalho	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.