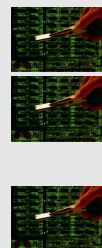


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO - FORMAÇÃO TECNOLÓGICA

EM VIGOR



**Área de Educação e Formação**

**523 . Eletrónica e Automação**

**Código e Designação do Referencial de Formação**

**523077 - Técnico/a de Eletrónica e Telecomunicações**

**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**

**130,25**  
(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 30 de 15 de agosto de 2009 com entrada em vigor a 15 de novembro de 2009.

2ª 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.

3ª 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.

4ª 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.

5ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 43 de 22 de novembro de 2014 com entrada em vigor a 22 de novembro de 2014.

6ª 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.

7ª 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.

8ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

9ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 43 de 22 de novembro de 2016 com entrada em vigor a 22 de novembro de 2016.

10ª 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.

---

---

### Observações

A obtenção da qualificação de Técnico/a de Eletrónica e Telecomunicações a partir de uma formação 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 n.º 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 n.º 47/2013, de 10 de julho, complementares aos constantes da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, com a redação dada pela Portaria n.º 208/2013, de 26 de junho.

2. O acesso à inscrição na entidade reguladora (ICP-ANACOM) como Instalador de ITUR, em função das condições estabelecidas no Decreto-lei nº 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pela Lei n.º 47/2013, de 10 de julho, caso sejam realizadas as UFCD 6096 e 6097.

As entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações que pretendam ministrar a formação ITUR, 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 45 do Decreto-Lei 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pela Lei n.º 47/2013, de 10 de julho, complementares aos constantes da Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro, com a redação dada pela Portaria n.º 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.

As UFCD 8724 e 8725 apenas deverão ser selecionadas da Bolsa de UFCD quando se trate de formação contínua de atualização prevista como obrigatória para os Instaladores de ITUR 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 <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
6019	12	Eletrónica de potência - dispositivos	25	2,25
6021	13	Fontes de alimentação	25	2,25
6024	14	Circuitos lógicos	25	2,25
6025	15	Circuitos combinatórios	25	2,25
6026	16	Circuitos sequenciais - assíncronos	25	2,25
6074	17	Dispositivos programáveis - memórias	25	2,25
6051	18	Programação - algoritmia	25	2,25
6072	19	Microcontroladores	25	2,25
6073	20	Microcontroladores - aplicações	25	2,25
6040	21	Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica	25	2,25
6028	22	Tecnologia dos componentes eletrónicos	25	2,25
6029	23	Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos	25	2,25
6030	24	Projeto e montagem de um equipamento eletrónico	50	4,50
6075	25	Instalações elétricas - generalidades	25	2,25
4564	26	Gestão da manutenção - introdução	25	2,25

6085	27	Instalações ITED - generalidades	25	2,25
6086	28	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25	2,25
6087	29	Instalações ITED - fibras óticas - aplicações	25	2,25
6088	30	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projetos de comunicações	25	2,25
6120	31	Telecomunicações - conceitos fundamentais	25	2,25
6122	32	Modulação analógica	25	2,25
6145	33	Sistemas de rádio e televisão	25	2,25
6132	34	Redes telefónicas e comunicações via satélite	25	2,25
6125	35	Redes de comunicações - arquitetura protocolar	25	2,25
6131	36	Redes informáticas e de telecomunicações	25	2,25
6124	37	Modulação e sinalização digital	25	2,25
6146	38	Hierarquia digital	25	2,25
6126	39	Redes de comunicações - sistemas de banda larga	25	2,25
6128	40	Redes móveis - sistemas de comunicações móveis	25	2,25
6092	41	Domótica - projeto integrado de comunicações	25	2,25
6022	42	Sistemas de alimentação	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b>			1075	96,75

Para obter a qualificação de Técnico/a de Eletrónica e Telecomunicações, 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
6031	43	Sistemas trifásicos	25	2,25
6032	44	Energia reativa	25	2,25
6033	45	Transformadores	25	2,25
6036	46	Sistemas e técnicas de medida	25	2,25
6038	47	Organização laboral	25	2,25
6048	48	Produção de um equipamento eletromecânico	25	2,25
7538	49	Manutenção industrial	25	2,25
6071	50	Sensores e transdutores	25	2,25

6052	51	Programação - iniciação	25	2,25
6076	52	Instalações elétricas residenciais individuais - projeto	25	2,25
6089	53	Instalações ITED - antenas e sistemas de transmissão	25	2,25
6090	54	Instalações ITED - elaboração de projeto	50	4,50
8721	55	ITED – generalidades - atualização	25	2,25
8722	56	ITED – análise do projeto e execução da instalação - atualização	25	2,25
8723	57	ITED – elaboração de projeto - atualização	25	2,25
8724	58	ITUR – generalidades - atualização	25	2,25
8725	59	ITUR – análise do projeto e execução da instalação de uma ITUR privada - atualização	25	2,25
6096	60	Instalações ITUR - generalidades	25	2,25
6097	61	Instalações ITUR - aplicações - execução de uma instalação ITUR privada	25	2,25
6099	62	Leitura e interpretação de esquemas	25	2,25
6102	63	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25	2,25
6104	64	Desenho assistido por Computador - aplicações 2D	25	2,25
6123	65	Modulação de fase e impulsos	25	2,25
6127	66	Redes - comunicação de dados	25	2,25
6133	67	Redes de comunicações - dimensionamento de redes IP	25	2,25
6147	68	Projetos estruturados	25	2,25
6148	69	Ensaio e reparação em equipamentos digitais	50	4,50
5884	70	Serviços de telecomunicações	25	2,25
5885	71	Sistemas e redes de telecomunicações	25	2,25
5886	72	Infra-estruturas de rede de clientes	25	2,25
5887	73	Soluções de rede de clientes	25	2,25
5888	74	Rede exterior	25	2,25
5889	75	Rede IP	50	4,50
5890	76	Sistemas de supervisão	25	2,25
5891	77	Qualidade de serviço na rede	25	2,25
5892	78	Modelos de gestão de redes e de suporte a clientes	25	2,25
5893	79	Redes de acesso	50	4,50
5894	80	Redes de núcleo	50	4,50
6188	81	Transmissão de sinais	50	4,50

6189	82	Interfaces e suportes de transmissão	50	4,50
6190	83	Sistema operativo Windows	50	4,50
6191	84	Serviços de rede Windows	25	2,25
6192	85	Sistema operativo Linux	50	4,50
6193	86	Serviços de rede Linux	25	2,25
6194	87	Televisão digital	25	2,25
6091	88	Domótica - generalidades	25	2,25
8673	89	Instalação de fibra ótica em edifícios	50	4,50
9576	90	Segurança na intervenção em redes e infraestruturas da rede fixa – telecomunicações	50	4,50
8537	91	SmartTV – instalação, configuração e reparação	25	2,25
8538	92	SmartPhone e telemóveis de última geração	25	2,25
9943	93	Soldadura de componentes eletrónicos SMD (BGA)	25	2,25
9944	94	SmartTV – reparação avançada	50	4,50
9945	95	SmartPhone – reparação avançada	50	4,50
9946	96	Juntistas de fibras óticas	50	4,50
7852	97	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	98	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	99	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	100	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	101	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	102	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	103	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica</b>			<b>1225</b>	<b>110,25</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.