



Área de formação	522. Eletricidade e Energia
Curso de formação	Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis
Nível de qualificação do QNQ	4

Plano Curricular Plano Curricular Plano Curricular

Componentes de Formação	Domínios de Formação	UFCD	Períodos de Formação (Horas)		
			1.º	2.º	3.º
Sociocultural Duração: 775 horas	Viver em português	6651 Portugal e a Europa	50		
		6652 Os media hoje	25		
		6653 Portugal e a sua História	25		
		6654 Ler a imprensa escrita		25	
		6655 A literatura do nosso tempo		50	
		6656 Mudanças profissionais e mercado de trabalho		25	
		6657 Diversidade linguística e cultural			25
		6658 Procurar emprego			50
	Comunicar em língua Inglesa*	6659 Ler documentos informativos	25		
		6660 Conhecer os problemas do mundo atual	50		
		6661 Viajar na Europa	25		
		6662 Escolher uma profissão/mudar de atividade			25
		6663 Debater os direitos e deveres dos cidadãos			25
	Mundo atual	6664 Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais		50	
		6665 O homem e o ambiente	25		
		6666 Publicidade: um discurso de sedução	25		
		6667 Mundo atual – tema opcional		25	
	Desenvolvimento social e pessoal	6668 Uma nova ordem económica mundial			25
		6669 Higiene e prevenção no trabalho	50		
		6670 Promoção da saúde		25	
6671 Culturas, etnias e diversidades				25	
TIC	0755 Processador de texto – funcionalidades avançadas	25			
	0767 Internet - navegação	25			
	0757 Folha de cálculo – funcionalidades avançadas		25		
	0792 Criação de páginas para a Web em hipertexto			25	
Científica Duração: 400 horas	Matemática e realidade	6672 Organização, análise da informação e probabilidades	50		
		6673 Operações numéricas e estimação	25		
		6674 Geometria e trigonometria		50	
		6675 Padrões, funções e álgebra		25	
		6676 Funções, limites e cálculo diferencial			50
	Física e Química	6704 Movimentos e forças	25		
		6705 Sistemas termodinâmicos, elétricos e magnéticos	25		
		6706 Movimentos ondulatórios		25	
		6707 Física moderna - fundamentos			25
		6708 Reações químicas e equilíbrio dinâmico	25		
		6709 Reações de ácido-base e de oxidação redução		25	
		6710 Reações de precipitação e equilíbrio heterogéneo		25	
		6711 Compostos orgânicos, polímeros, ligas metálicas e outros materiais			25

*Pode optar-se pelo desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do mercado de trabalho, tendo por base os mesmos conteúdos e objetivos/competências a adquirir.



Componentes de Formação	Domínios de Formação	UFCD		Períodos de Formação (Duração)		
				1.º	2.º	3.º
Tecnológica Duração: 950 horas (inclui a carga horária, de 75 horas, respeitante às UFCD da Bolsa)	Tecnologias Específicas	4579	Energia	25		
		0349	Ambiente, Segurança, Higiene e saúde no Trabalho – conceitos básicos	25		
		9264	Mecânica dos fluidos	25		
		4559	Pneumática e hidráulica	25		
		6594	Desenho técnico – leitura e interpretação	50		
		4568	Desenho técnico – elementos de ligação e desenho esquemático	50		
		6416	Ciência dos materiais	50		
		4572	Técnicas e ferramentas de ligação	50		
		5311	Metrologia – conceitos e aplicações	25		
		4573	Eletricidade		50	
		9265	Tecnologia da eletricidade – dispositivos elétricos		25	
		9266	Tecnologia da eletricidade – motores		25	
		4578	Termodinâmica – transmissão de calor		50	
		9267	Sistemas de aquecimento convencionais – métodos e componentes		25	
		9268	Sistemas de aquecimento convencionais – princípios de funcionamento		50	
		9269	Bombas de calor atmosféricas – princípios de funcionamento		50	
		9270	Bioenergia – recursos, tecnologias e aplicações			50
		9271	Sistemas de combustão de biomassa – princípios de funcionamento			50
		9273	Recurso solar e conversão de energia solar			25
		9274	Componentes e sistemas solares térmicos			50
		9277	Geotermia superficial			25
		9278	Trabalhos em altura no acesso a estruturas e resgate			25
		9279	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação – sistemas térmicos			25
7848	Gestão da qualidade			25		
Bolsa de UFCD (selecionar, obrigatoriamente, UFCD com uma carga horária total de 75 horas) **						
Prática Duração: 1500 horas	Contexto de Trabalho	6603	Construções metalomecânicas - bancada(25h)	300	550	650
		1242	Execução de operações - soldadura (25h)			
		9272	Sistemas de combustão de biomassa – instalação e manutenção (50h)			
		9275	Instalação solar térmica – circulação forçada com grupo hidráulico não pré-montado (50h)			
		9276	Instalação solar térmica circulação em termosifão (25h)			
		Ver orientações para o desenvolvimento desta componente de formação.				
Duração/Período de formação				1125 a 1200	1200 a 1225	1225 a 1250
Duração total				3625		

** Para efeitos de qualificação em Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis é obrigatória a frequência de um conjunto de UFCD, disponíveis na **Bolsa de UFCD do respetivo referencial de formação**, constante do CNQ, com uma carga horária total de 75 horas. Estas UFCD devem ser **selecionadas** em função das necessidades do mercado de trabalho da região e da especificidade técnica das entidades de apoio à alternância, onde decorre a formação prática em contexto de trabalho, **respeitando sempre as cargas horárias definidas para cada período de formação**. Assim, neste caso, a **carga horária das UFCD da Bolsa não deverá exceder**, para cada período de formação, respetivamente, as 75, 25 e 25 horas.



Área de formação	522. Eletricidade e Energia
Curso de formação	Técnico/a Instalador/a de Sistemas Térmicos de Energias Renováveis
Nível de qualificação do QNQ	4

Componente de Formação Prática em Contexto de Trabalho

Orientações para o desenvolvimento

A **Componente de Formação Prática em Contexto de Trabalho (FPCT)** visa o **desenvolvimento** e a **aquisição** de conhecimentos e competências técnicas, relacionais e organizacionais **relevantes para o exercício da atividade profissional**.

Esta componente, realizada numa entidade enquadradora, tem como **objetivos**, proporcionar:

- A realização de novas aprendizagens e o contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação;
- Oportunidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho;
- Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional;
- Vivências inerentes às relações humanas no trabalho;
- Conhecimento da organização empresarial.

A **FPCT** pressupõe, assim, que o seu desenvolvimento se processe num quadro de **interatividade** e de **complementaridade** com as **restantes componentes e contextos de formação**.

Neste sentido, para além da **consolidação das aprendizagens realizadas em contexto de formação**, esta componente **deve garantir**, igualmente, a **aquisição de novas aprendizagens**, traduzidas nos resultados de aprendizagem abaixo identificados, que concorram, de forma efetiva, para o **cumprimento do perfil associado a esta saída profissional**.

Resultados de Aprendizagem da FPCT

- Identifica e caracteriza diversas ferramentas manuais, máquinas simples e instrumentos de medição e verificação, e opera-as.
- Executa peças simples envolvendo operações elementares de serralharia de bancada.
- Efetua operações de soldadura por elétrodo.
- Efetua revestido e soldo brasagem.
- Interpreta o princípio de funcionamento de sistemas de combustão de biomassa.
- Interpreta e organiza a estrutura documental da instalação.
- Seleciona os equipamentos e componentes de um sistema de combustão de biomassa.
- Executa uma instalação de sistema de combustão de biomassa.



Resultados de Aprendizagem da FPCT

- Interpreta e executa procedimentos de arranque de sistema de combustão de biomassa.
 - Identifica e executa os procedimentos de manutenção e conservação de sistema de combustão de biomassa.
 - Executa a desativação de um sistema de combustão de biomassa.
 - Identifica e corrige avarias em sistemas de combustão de biomassa.
 - Realiza relatório de instalação de um sistema de combustão de biomassa.
-
- Identifica os componentes de uma instalação solar térmica de circulação forçada.
 - Identifica as ferramentas para executar uma instalação solar de circulação forçada.
 - Interpreta as instruções técnicas de componentes e equipamentos.
 - Interpreta esquema de princípio de uma instalação solar térmica com circulação forçada.
 - Executa uma instalação de circulação forçada de acordo com o planeamento, a preparação e a programação do trabalho definido.
 - Aplica os procedimentos definidos no plano de ensaios e interpreta resultados.
 - Procedo ao arranque da instalação solar térmica.
 - Instrui o utilizador relativamente aos procedimentos de manutenção e conservação primária da instalação solar de circulação forçada.
 - Verifica o cumprimento das normas de segurança e saúde em trabalhos aplicados a sistemas solares térmicos com circulação forçada.
-
- Identifica os componentes de uma instalação solar térmica em termosifão.
 - Identifica as ferramentas para executar uma instalação solar em termosifão.
 - Interpreta as instruções técnicas de componentes e equipamentos.
 - Interpreta o esquema de princípio da instalação.
 - Executa uma instalação de circulação forçada de acordo com o planeamento, a preparação e a programação do trabalho definido.
 - Aplica os procedimentos definidos no plano de ensaios e interpreta resultados.
 - Procedo ao arranque da instalação solar térmica.
 - Instrui o utilizador relativamente aos procedimentos de manutenção e conservação primária da instalação solar de circulação forçada.
 - Verifica o cumprimento das normas de segurança e saúde em trabalhos aplicados a sistemas solares térmicos em termosifão.