

**Despacho n.º 15875/2010**

O Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, inscreve-se nas políticas que tendem a promover o aumento das aptidões e qualificações dos Portugueses, dignificar o ensino e potenciar a criação de novas oportunidades, impulsionando o crescimento sócio-cultural e económico do País ao possibilitar uma oferta de recursos humanos qualificados geradores de uma maior competitividade.

Considerando a necessidade de conciliar a vertente do conhecimento, através do ensino e da formação, com a componente da inserção profissional qualificada, os cursos de especialização tecnológica (CET) visam criar novas oportunidades e formação ao longo da vida;

Considerando que a decisão de criação e entrada em funcionamento de um CET num estabelecimento de ensino público, particular ou cooperativo com autonomia ou paralelismo pedagógico que ministre cursos de nível secundário de educação é da competência do Ministro da Educação, nos termos do artigo 34.º do referido diploma;

Considerando, ainda, que nos termos do artigo 42.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, o pedido foi instruído e analisado pela Agência Nacional para a Qualificação, I. P., a qual, no âmbito da reorganização dos serviços centrais do Ministério da Educação, sucedeu nas atribuições da Direcção-Geral de Formação Vocacional, designada, nos termos do artigo 41.º do mesmo diploma, como serviço instrutor, pelo despacho n.º 1647/2007, de 8 de Janeiro, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, de 1 de Fevereiro de 2007;

Considerando, por último, que foi ouvida a Comissão Técnica para a Formação Tecnológica Pós-Secundária, nos termos do artigo 34.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio:

Determino, ao abrigo do artigo 43.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio:

1 — É criado o curso de especialização tecnológica em Automação, Robótica e Controlo Industrial proposto pela EPRAMI — Escola Profissional do Alto Minho Interior, escola profissional privada criada ao abrigo do Decreto-Lei n.º 4/98, de 8 de Janeiro, e autorizado o seu funcionamento, a partir da data da publicação do presente despacho, nas suas instalações em Paredes de Coura, nos termos do anexo ao presente despacho, que faz parte integrante do mesmo.

2 — O plano de estudos do curso referido no número anterior cumpre o referencial de formação integrado no Catálogo Nacional de Qualificações.

3 — O funcionamento do curso a que se refere o n.º 1 efectua-se em regime diurno, cumprido integralmente o seu plano de formação.

4 — O presente despacho é válido para o funcionamento do curso em três ciclos de formação consecutivos, devendo o 1.º ciclo iniciar-se, obrigatoriamente, até ao início do ano lectivo subsequente à data de entrada em vigor do presente diploma.

11 de Outubro de 2010. — A Ministra da Educação, *Maria Isabel Girão de Melo Veiga Vilar*.

**ANEXO**

1 — Denominação do curso de especialização tecnológica — Automação, Robótica e Controlo Industrial.

2 — Instituição de formação — EPRAMI — Escola Profissional do Alto Minho Interior.

3 — Área de educação e formação — 523 — Electrónica e Automação.

4 — Perfil profissional — técnico especialista de automação, robótica e controlo industrial — o(a) técnico(a) especialista de automação, robótica e controlo industrial é o(a) profissional qualificado(a) para conceber, programar, planear e coordenar as actividades de produção, equipamentos e pessoas, recorrendo a sistema de fabrico assistido por computador, tendo em vista a optimização da quantidade e qualidade da produção.

5 — Referencial de competências a adquirir:

Ler e interpretar informações técnicas (esboços, esquemas, diagramas, normas e procedimentos) de equipamentos ou sistemas de electrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

Aplicar a legislação, normas e regulamentos de qualidade, segurança, higiene e saúde no trabalho relacionados com a sua actividade profissional;

Utilizar métodos e ferramentas de simulação;

Identificar as características necessárias à boa performance do equipamento;

Utilizar técnicas de ensaio/teste a protótipos;

Definir as especificações técnicas do produto, material ou tecnologia a partir dos resultados do estudo e ensaio do protótipo;

Utilizar técnicas de gestão de projectos, nomeadamente técnicas de estimação de custos, técnicas de planeamento e técnicas de análise de performance;

Utilizar técnicas de análise custo/benefício;

Utilizar técnicas de planificação da manutenção;

Utilizar técnicas de avaliação do desempenho das equipas de manutenção;

Identificar os componentes eléctricos e electrónicos (díodos, transístores, tirístores, amplificadores, osciladores e temporizadores);

Analisar circuitos em corrente contínua e em corrente alternada;

Elaborar esquemas eléctricos, hidráulicos e pneumáticos;

Utilizar técnicas de planificação, montagem e manutenção de quadros eléctricos e de sistemas pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos;

Identificar componentes pneumáticos e hidráulicos;

Identificar e seleccionar tipos de autómatos programáveis;

Utilizar técnicas de controlo industrial em processos contínuos;

Diagnosticar problemas no sistema de fabrico e no sistema de controlo industrial de processos (nomeadamente erros de medição e compensação);

Identificar tipos de processos industriais;

Conceber fluxos de informação na fabricação;

Identificar as normas e os protocolos usados na comunicação de dados;

Utilizar técnicas de configuração e instalação de redes de comunicação de dados e controlo industrial;

Identificar vertentes e aplicações industriais da robótica;

Identificar os principais componentes de robots manipuladores industriais;

Utilizar técnicas e linguagens de programação dos equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial, nomeadamente microcontroladores, robots manipuladores industriais e células de fabrico em robots industriais;

Utilizar técnicas de análise, depuração e correcção de erros de programação;

Utilizar aplicações informáticas de supervisão e controlo para proceder à integração e coordenação da produção;

Utilizar técnicas de desenvolvimento de aplicações em computadores e recursos fabris que utilizam redes de comunicação de dados e acedam a bases de dados;

Utilizar técnicas de calibração e ajustamento de instrumentos;

Seleccionar e utilizar instrumentos de controlo de processos, ensaio e calibração em função dos parâmetros a analisar;

Utilizar técnicas e instrumentos mais adequados para o diagnóstico de avarias e manutenção de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

Transmitir especificações técnicas dos equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

Seleccionar, sintetizar e actualizar informação de cariz técnico.

6 — Referencial de competências de ingresso:

a) Áreas disciplinares em que o candidato deve ter obrigatoriamente aprovação no âmbito das habilitações académicas de que é titular: Matemática e Física;

b) As competências de ingresso podem ser aferidas através de provas de avaliação em unidades curriculares, no caso dos candidatos que não possuam o requisito exigido na alínea a), sendo os mesmos considerados, em caso de aprovação, candidatos que cumprem os pré-requisitos e devendo, em caso contrário, frequentar, no todo ou em parte, de acordo com a análise curricular e os resultados das provas de avaliação, o plano de formação adicional definido no n.º 9 do presente anexo.

7 — Número máximo de formandos:

Em cada admissão de novos formandos — 18;  
Na inscrição em simultâneo no curso — 36.

8 — Plano de formação:

Componentes de formação	Área de competência	Unidade de formação	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Geral e Científica . . .	Segurança e higiene no trabalho	Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho — Conceitos Básicos.	37,5	25	1,5

Componentes de formação	Área de competência	Unidade de formação	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Enquadramento na organização/empresa. Línguas e comunicação . . . . .	Gestão de Projecto — Electrónica e Automação	37,5	25	1,5
		Organização e Gestão da Manutenção . . . . .	37,5	25	1,5
		Língua Inglesa no Contexto Profissional . . . . .	64	50	2,5
		Técnicas de Expressão Oral e Escrita . . . . .	37,5	25	1,5
<i>Subtotal</i> . . . . .			214	150	8,5
Tecnológica . . . . .	Electrónica e automação . . . . .	Técnicas de Programação . . . . .	64	50	2,5
		Electrónica Industrial . . . . .	64	50	2,5
		Máquinas Eléctricas — Motores e Controladores de Velocidade.	64	50	2,5
		Pneutrónica . . . . .	64	50	2,5
		Automação . . . . .	64	50	2,5
		Automação Industrial — Autómatos Programáveis	64	50	2,5
		Controlo Industrial — Fundamentos . . . . .	64	50	2,5
		Controlo Industrial — Avançado . . . . .	64	50	2,5
		Introdução ao CIM . . . . .	64	50	2,5
		Robótica — Fundamentos . . . . .	64	50	2,5
		Robótica — Avançado . . . . .	37,5	25	1,5
		Sistemas de Microcontroladores . . . . .	64	50	2,5
		Instrumentação Industrial — Conceitos Básicos	64	50	2,5
		Instrumentação Industrial — Avançado . . . . .	37,5	25	1,5
		Domótica — Projecto . . . . .	64	50	2,5
		Projecto — Bases . . . . .	64	50	2,5
		Projecto Integrado de Automação e Controlo — Implementação.	64	50	2,5
Projecto Integrado de Automação e Controlo — Optimização.	64	50	2,5		
<i>Subtotal</i> . . . . .			1 099	850	43
Em Contexto de Trabalho		Formação Prática em Contexto de Trabalho . . . . .			22
<i>Total</i> . . . . .			1 873	1 560	73,5

**Notas**

Na col. (4) indicam-se as horas totais de trabalho, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

Na col. (5) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante da alínea *d*) do artigo 2.º e do n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio.

Na col. (6) indicam-se os créditos segundo o *european credit transfer and accumulation system* (sistema europeu de transferência e acumu-

lação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro

9 — Plano de formação adicional (artigos 8.º e 16.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio) — os formandos a que se refere a alínea *b*) do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, bem como aqueles a que se refere a alínea *c*) do mesmo artigo que não sejam titulares de um curso de ensino secundário ou de habilitação legalmente equivalente, deverão cumprir integralmente o plano de formação adicional, que é parte integrante do plano de formação identificado no n.º 8:

Componentes de formação	Área de competência	Unidade de formação	Tempo de trabalho (horas)		ECTS
			Total	Contacto	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Geral e Científica . . . . .	Matemática . . . . . Língua e Literatura Materna Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Matemática . . . . .	130	100	5
		Português . . . . .	78	60	3
		Inglês . . . . .	78	60	3
Tecnológica . . . . .	Informática . . . . . Electrónica e Automação . . . . .	Informática na Óptica do Utilizador . . . . .	104	82	4
		Introdução à Electrónica . . . . .	182	140	7
		Introdução à Automação . . . . .	156	120	6
<i>Total</i> . . . . .			728	562	28

**Notas**

Na col. (4) indicam-se as horas totais de trabalho, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

Na col. (5) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante da alínea *d*) do artigo 2.º e do n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio.

Na col. (6) indicam-se os créditos segundo o *european credit transfer and accumulation system* (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos), fixados de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro.

**Despacho n.º 15876/2010**

O Decreto-Lei n.º 88/2006, de 23 de Maio, inscreve-se nas políticas que tendem a promover o aumento das aptidões e qualificações dos Portugueses, dignificar o ensino e potenciar a criação de novas oportunidades, impulsionando o crescimento sócio-cultural e económico do País ao possibilitar uma oferta de recursos humanos qualificados geradores de uma maior competitividade.

Considerando a necessidade de conciliar a vertente do conhecimento, através do ensino e da formação, com a componente da inserção profissional qualificada, os cursos de especialização tecnológica (CET) visam criar novas oportunidades e formação ao longo da vida;