

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (6.1)	Outras horas de trabalho (7)	Das quais correspondem apenas ao estágio (7.1)	Horas de trabalho totais (8) = (6) + (7)	Créditos (9)
Projeto .....	521 Metalurgia e Metalomecânica.	Técnica. ....	2.º ano	Semestral ...	75	60	114		189	7
Integração na Profissão .....	347 Enquadramento na Organização/Empresa.	Geral e científica	2.º ano	Semestral ...	45		36		81	3
Estágio .....	521 Metalurgia e Metalomecânica.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral ...			810	640	810	30
<i>Total</i> .....					1 005	525	2 235	640	3 240	120

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (6.1) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

Na coluna (7) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (8) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (9) 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, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

312274119

### Despacho n.º 4979/2019

Sob proposta da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria;

Considerando o disposto no artigo 40.º-U do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, aprovo nos termos do anexo ao presente Despacho, a alteração do referencial de competências e da estrutura curricular e plano de estudos do curso técnico superior profissional de Automação, Robótica e Manutenção Industrial da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, registado com o número R/Cr 37/2015 a 17.04.2015, publicado no Aviso n.º 571/2016, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 13 de 20 de janeiro e alterado pelo Despacho n.º 1811/2018, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 36, de 20 de fevereiro.

Esta alteração foi registada na Direção-Geral do Ensino Superior a 22.04.2019, com o número R/Cr 37.2/2015.

2 de maio de 2019. — O Presidente, *Rui Filipe Pinto Pedrosa*.

### ANEXO

3 — Número de registo: R/Cr 37.2/2015.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

a) Conhecimento fundamental de ciências de base como a Matemática e Física.

b) Conhecimento fundamental de informática na ótica do utilizador e conhecimentos gerais de língua inglesa.

c) Conhecimento especializado das técnicas e métodos específicos de análise de circuitos elétricos.

d) Conhecimento especializado das normas de Desenho Técnico vigentes.

e) Conhecimento especializado de automatismos baseados em lógica cablada, pneumática e controlados por autómatos programáveis.

f) Conhecimento especializado de linguagens de programação dos equipamentos e sistemas industriais (nomeadamente dos microcontroladores, autómatos programáveis, robôs de manipulação e produção assistida por computador).

g) Conhecimento especializado acerca de comunicação em redes industriais.

h) Conhecimentos fundamentais acerca dos princípios de funcionamento de componentes eletrónicos individuais, de dispositivos semicondutores e blocos funcionais de Eletrónica existentes em meio industrial.

i) Conhecimento abrangente acerca do funcionamento de sistemas de força motriz (motores elétricos e variadores eletrónicos de velocidade).

j) Conhecimentos especializados de instalações elétricas e das normas legais vigentes.

k) Conhecimentos fundamentais de sistemas de visão artificial na indústria para o controlo de processos e de qualidade.

l) Conhecimento abrangente acerca da importância assumida pela gestão de energia e meios, técnicas, tecnologias e estímulos para a sua promoção.

m) Conhecimentos especializados de Organização e Gestão da Manutenção.

n) Conhecimentos fundamentais acerca das técnicas e instrumentos adequados ao diagnóstico de avarias.

### 6.2 — Aptidões:

a) Interpretar e elaborar informações técnicas de esquemas, diagramas, normas e procedimentos em instalações industriais.

b) Elaborar esquemas elétricos e pneumáticos (de comando e potência) de acordo com a legislação em vigor.

c) Analisar e projetar circuitos elétricos em corrente contínua e em corrente alternada.

d) Avaliar a automatização de sistemas ou a possibilidade de adaptação de sistemas automatizados existentes, tendo em conta critérios de tempo de produção e de gestão de energia.

e) Configurar e instalar redes industriais com capacidade para aceder a base de dados.

f) Identificar diferentes componentes de eletrónica utilizados em meio industrial e capacidade para deteção de situações de falha nestes equipamentos.

g) Planificar e montar quadros elétricos, tendo em conta as boas práticas e as normas e regulamentos aplicáveis.

h) Programar microcontroladores e desenvolver sistemas embebidos.

i) Programar robôs industriais de manipulação interligando-os com os restantes sistemas de produção automática.

j) Acompanhar, desde a fase de projeto à fase de implementação, sistemas de controlo industrial.

k) Identificar e avaliar oportunidades de racionalização de consumos e encargos com a energia.

l) Projetar, implementar e configurar sistemas de visão artificial para controlo de processos e de qualidade.

m) Aplicar técnicas de diagnóstico de avarias mais comuns em ambiente industrial e selecionar o método mais apropriado à sua resolução.

n) Elaborar planos de manutenção do equipamento e sistemas.

o) Programar sistemas de produção assistida por computador.

### 6.3 — Atitudes:

a) Demonstrar proatividade na gestão, supervisão e avaliação de equipas de trabalho.

b) Demonstrar capacidade para avaliar metodologias e ferramentas de trabalho, sugerindo alternativas com vista à sua otimização.

c) Demonstrar autonomia na escolha das melhores soluções técnicas no âmbito das tarefas a desempenhar.

d) Assumir responsabilidade no cumprimento das regras e normas aplicáveis no âmbito das tarefas a desempenhar.

e) Demonstrar capacidade para resolução de problemas técnicos recorrendo às fontes de informação mais adequadas.

f) Demonstrar capacidade de iniciativa e responsabilidade para a resolução de falhas técnicas.

g) Demonstrar capacidade e autonomia para o preenchimento de documentação técnica e a elaboração de relatórios técnicos relativos à atividade desenvolvida.

h) Demonstrar capacidade para relacionar e interligar conceitos adquiridos nas atividades desempenhadas e flexibilidade para aprendizagem de novos conceitos e tecnologias.

#### 7 — Estrutura Curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
523 — Eletrónica e automação . . . . .	69	58 %
522 — Eletricidade e energia. . . . .	33	28 %
461 — Matemática. . . . .	5	4 %
441 — Física . . . . .	4	3 %
222 — Línguas e literaturas estrangeiras. . . . .	2	2 %
310 — Ciências sociais e do comportamento . . . . .	4	3 %
347 — Enquadramento na organização/empresa . . . . .	3	3 %
<b>Total . . . . .</b>	<b>120</b>	<b>100 %</b>

#### 11 — Plano de Estudos:

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (6.1)	Outras horas de trabalho (7)	Das quais correspondem apenas ao estágio (7.1)	Horas de trabalho totais (8)=(6)+(7)	Créditos (9)
Fundamentos de Matemática . . . . .	461 — Matemática. . . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		75		135	5
Fundamentos de Física. . . . .	441 — Física . . . . .	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45		63		108	4
Comunicação e Tecnologias de Informação. . . . .	310 — Ciências sociais e do comportamento.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		48		108	4
Eletrotecnia e Circuitos Elétricos	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	75	60	114		189	7
Sistemas CAD/CAM . . . . .	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	45	45	90		135	5
Introdução à Automação Industrial	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	45	27	90		135	5
Língua Inglesa . . . . .	222 — Línguas e literaturas estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	30		24		54	2
Microcontroladores e Sistemas Embebidos. . . . .	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	75	45	114		189	7
Máquinas Elétricas. . . . .	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Eletrónica Industrial. . . . .	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	90	75	126		216	8
Instalações Elétricas. . . . .	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	1.º ano	Semestral . . .	75	60	114		189	7
Integração na Profissão . . . . .	347 — Enquadramento na organização/empresa.	Geral e científica	2.º ano	Semestral . . .	45		36		81	3
Sistemas de Controlo Industrial. . . . .	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	2.º ano	Semestral . . .	60	30	75		135	5
Utilização Racional da Energia . . . . .	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	2.º ano	Semestral . . .	45	30	63		108	4
Robótica Aplicada e Visão Industrial. . . . .	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	2.º ano	Semestral . . .	75	75	114		189	7
Automação Industrial. . . . .	523 — Eletrónica e automação	Técnica. . . . .	2.º ano	Semestral . . .	75	60	114		189	7
Manutenção e Diagnóstico em Ambiente Industrial. . . . .	522 — Eletricidade e energia	Técnica. . . . .	2.º ano	Semestral . . .	45	30	63		108	4
Estágio . . . . .	523 — Eletrónica e automação	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .	0		810	640	810	30
<b>Total . . . . .</b>					<b>1 005</b>	<b>582</b>	<b>2 235</b>	<b>640</b>	<b>3 240</b>	<b>120</b>

Na coluna (2) indica-se a área de educação e formação de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

Na coluna (3) indica-se a componente de formação de acordo com o constante no artigo 40.º-J do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

Na coluna (6) indicam-se as horas de contacto, de acordo com a definição constante do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (6.1) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

Na coluna (7) indicam-se as outras horas de trabalho de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (7.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (8) indicam-se as horas de trabalho totais de acordo com o constante no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

Na coluna (9) 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, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

312274021

#### Despacho n.º 4980/2019

Sob proposta da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria;

Considerando o disposto no artigo 40.º-U do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, aprovo nos termos do anexo ao presente Despacho, a alteração da estrutura curricular e plano de estudos do curso técnico superior profissional de Eletrónica e Redes de Telecomunicações da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, registado com o número R/Cr 28/2015 a 04.10.2015, publicado no Aviso n.º 14643/2015, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 245, de

16 de dezembro. Esta alteração foi registada na Direção-Geral do Ensino Superior a 22.04.2019, com o número R/Cr 28.1/2015.

2 de maio de 2019. — O Presidente, *Rui Filipe Pinto Pedrosa*.

#### ANEXO

3 — Número de registo: R/Cr 28.1/2015.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

a) Conhecimento fundamental de um leque abrangente de ferramentas matemáticas específicas para a análise de circuitos eletrónicos e de redes de telecomunicações.