

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 %
Total	120	100 %

11 — Plano de Estudos:

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6.1)	(7)	(7.1)	(8)=(6)+(7)	(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
Total					1 005	582	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.

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.

- b) Conhecimento fundamental dos princípios da física.
 c) Conhecimento fundamental de ferramentas informáticas e tecnologias da informação.
 d) Conhecimento abrangente dos diversos tipos de circuitos eletrónicos e redes de telecomunicações.
 e) Conhecimento especializado e compreensão do funcionamento de circuitos eletrónicos e redes de telecomunicações.
 f) Conhecimento especializado das ferramentas, técnicas e métodos específicos de análise e projeto de circuitos eletrónicos analógicos, digitais e programáveis.
 g) Conhecimento especializado das ferramentas, técnicas e métodos específicos de análise e projeto de redes de telecomunicações.
 h) Conhecimento abrangente das ferramentas, linguagens e procedimentos de comunicação na profissão.
 i) Conhecimento abrangente das normas, regulamentos e procedimentos aplicáveis no projeto, desenvolvimento, instalação, manutenção e reparação de equipamentos e sistemas de eletrónica e de telecomunicações.
 j) Conhecimento abrangente da estrutura e conteúdo de manuais, esquemas e outros tipos de literatura técnica.
 k) Conhecimento profundo e especializado das prescrições e especificações técnicas das infraestruturas de telecomunicações em edifícios (Manual ITED).

6.2 — Aptidões:

- a) Aplicar conhecimentos e ferramentas adequadas para projetar e implementar circuitos e equipamentos eletrónicos.
 b) Realizar alterações em circuitos e equipamentos eletrónicos com vista à otimização do seu funcionamento.
 c) Instalar, configurar e efetuar a manutenção e a reparação de equipamentos e sistemas eletrónicos.
 d) Instalar, configurar e efetuar a manutenção e a reparação de acessos fixos e móveis de banda larga.
 e) Identificar oportunidades de otimização de desempenho em sistemas de telecomunicações.
 f) Instalar, configurar e efetuar manutenção de redes locais.
 g) Instalar, configurar e efetuar inspeção de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios.
 h) Avaliar e discutir soluções técnicas com clientes, fornecedores e/ou equipas de trabalho.
 i) Procurar, selecionar e organizar a informação necessária para a resolução de problemas específicos, em contexto de estudo ou de trabalho.

- j) Transmitir informação técnica, na forma oral e escrita, de forma clara, concisa e precisa.
 k) Utilizar o raciocínio espacial e abstrato para conceber soluções criativas para problemas específicos.

6.3 — Atitudes:

- a) Demonstrar capacidade de liderança na gestão, supervisão e avaliação de equipas de trabalho multidisciplinares e multifuncionais.
 b) Demonstrar espírito crítico na avaliação das metodologias e ferramentas de trabalho e sugerir alternativas com vista à sua otimização.
 c) Refletir relativamente a novas tecnologias e fundamentar a sua utilização.
 d) Assumir responsabilidade no cumprimento dos regulamentos e normas técnicas aplicáveis no âmbito das tarefas a desempenhar.
 e) Demonstrar autonomia na resolução de problemas técnicos recorrendo às fontes de informação mais adequadas.
 f) Demonstrar conhecimento técnico e segurança na sua transmissão, adaptando a linguagem às características dos interlocutores.
 g) Integração das normas e procedimentos de segurança, higiene e saúde no exercício da sua atividade profissional.
 h) Demonstração de flexibilidade na adaptação a diferentes contextos profissionais e evitando situações de conflito ou confronto.

7 — Estrutura Curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
222 — Línguas e literaturas estrangeiras	2	2 %
310 — Ciências sociais e do comportamento . . .	4	3 %
347 — Enquadramento na organização/empresa	3	3 %
441 — Física	4	3 %
461 — Matemática	5	4 %
481 — Ciências informáticas	4	3 %
523 — Eletrónica e automação	98	82 %
<i>Total</i>	120	100 %

11 — Plano de Estudos:

Unidade curricular	Área de educação e formação	Componente de formação	Ano curricular	Duração	Horas de contacto	Das quais de aplicação	Outras horas de trabalho	Das quais correspondem apenas ao estágio	Horas de trabalho totais	Créditos
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6.1)	(7)	(7.1)	(8)=(6)+(7)	(9)
Fundamentos de Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		75		135	5
Comunicação e Tecnologias de Informação.	310 — Ciências sociais e do comportamento.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		48		108	4
Fundamentos de Física	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	45		63		108	4
Análise de Circuitos em Corrente Contínua.	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	45	15	90		135	5
Eletrónica Analógica	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Eletrónica Digital	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Língua Inglesa	222 — Línguas e literaturas estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	30		24		54	2
Análise de Circuitos em Corrente Alternada.	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	45	30	90		135	5
Complementos de Eletrónica	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Microcontroladores e Sistemas Embebidos.	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	60	114		189	7
Transmissão de Sinais	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	75		135	5
Redes de Acesso	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	30	75		135	5
Integração na Profissão	347 — Enquadramento na organização/empresa.	Geral e científica	2.º ano	Semestral . . .	45		36		81	3
Instrumentação e Transdutores	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Redes Locais	481 — Ciências informáticas	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	45	30	63		108	4
Sistemas de Rádio e Televisão Digital.	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	75		135	5
Projeto de Circuitos Eletrónicos	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Projeto ITED	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	102		162	6
Estágio	523 — Eletrónica e automação	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .	0		810	640	810	30
<i>Total</i>					990	525	2 250	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.

312274054

Despacho n.º 4981/2019

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 Energias Renováveis e Eficiência Energética da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, registado com o número R/Cr 224/2015 a 04.08.2015, publicado no Aviso n.º 2385/2016, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 39 de 25 de fevereiro.

Esta alteração foi registada na Direção-Geral do Ensino Superior a 01.04.2019, com o número R/Cr 224.1/2015.

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

ANEXO

3 — Número de registo: R/Cr 224.1/2015.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

- 1) Conhecimento fundamental de língua inglesa.
- 2) Conhecimentos fundamentais de matemática e estatística.
- 3) Conhecimentos fundamentais de física.
- 4) Conhecimentos fundamentais em tecnologias de informação e comunicação.
- 5) Conhecimento fundamental das regras e normas de desenho técnico, e respetivas ferramentas.
- 6) Conhecimento especializado de metodologias de análise de circuitos elétricos.
- 7) Conhecimento especializado sobre conversão de energia associada a sistemas eletromecânicos.
- 8) Conhecimento especializado de processos de soldadura, corte, e equipamentos associados.
- 9) Conhecimento especializado sobre o funcionamento de circuitos de eletrónica de potência.
- 10) Conhecimento especializado dos métodos de monitorização e instrumentação e de controladores automáticos.
- 11) Conhecimento fundamental das leis que descrevem os mecanismos da transferência de calor.
- 12) Conhecimento especializado de instalações elétricas e das respetivas normas e regulamentos de segurança vigentes.
- 13) Conhecimento especializado de automatismos baseados em lógica cableada, pneumática e controlados por autómatos programáveis.
- 14) Conhecimento especializado de soluções de utilização racional de energia.
- 15) Conhecimento especializado das políticas energéticas e da legislação vigente associada às energias renováveis.
- 16) Conhecimento especializado de equipamentos e tecnologias utilizadas na conversão, utilização e armazenamento de energia.
- 17) Conhecimento especializado das diferentes formas de aproveitamento energético recorrendo a energias renováveis.
- 18) Conhecimentos especializados relativos à análise de sistemas de produção dispersa, sua integração nas redes elétricas e impactos resultantes.
- 19) Conhecimento especializado das diferentes tecnologias no domínio das redes inteligentes de energia.
- 20) Conhecimento especializado de organização e gestão da manutenção.

6.2 — Aptidões:

- 1) Elaborar e acompanhar a realização de auditorias energéticas.

- 2) Identificar oportunidades de racionalização de consumos de energia.
- 3) Prestar apoio na elaboração e concretização de planos de racionalização de consumos.

4) Conceber soluções inteligentes na racionalização dos recursos energéticos.

5) Automatizar sistemas tendo em conta critérios de eficiência energética.

6) Elaborar e executar projetos de instalações elétricas.

7) Realizar a execução, montagem e manutenção de quadros elétricos.

8) Planear sistemas de produção, abastecimento e gestão de energia.

9) Desenvolver e analisar sistemas de informação e gestão energética.

10) Elaborar projetos e propostas comerciais de soluções para sistemas de conversão de energia por fontes convencionais e renováveis.

11) Efetuar acompanhamento e assessoria técnica de sistemas de energias renováveis.

12) Prestar apoio técnico no diagnóstico de avarias, manutenção e reparação de sistemas de energias renováveis.

13) Avaliar e interpretar políticas energéticas nacionais e internacionais.

14) Avaliar o custo-benefício de projetos de redes inteligentes de energia.

15) Preencher documentação técnica, elaborar e apresentar relatórios técnicos.

6.3 — Atitudes:

1) Demonstrar capacidade de visão e orientação em trabalhar para objetivos propostos e para o cumprimento de prazos estabelecidos.

2) Demonstrar autonomia e espírito crítico na escolha das melhores soluções técnicas no âmbito das tarefas a desempenhar.

3) Atuar segundo as normas de ética e deontologia profissional.

4) Cumprir normas e regulamentos aplicáveis no âmbito das tarefas a desempenhar.

5) Demonstrar consciência da problemática da sustentabilidade energética.

6) Autonomia na tomada de decisão e resolução de problemas técnicos.

7) Gerir, supervisionar e avaliar equipas de trabalho, demonstrando espírito de equipa e assegurando a sua motivação.

8) Autonomia na utilização/ consulta de manuais técnicos de equipamentos ou de aplicações em português e inglês.

9) Flexibilidade de adaptação e aprendizagem rápida a novas situações e a novas ferramentas.

10) Refletir relativamente à utilização de novos equipamentos e processos tecnológicos associados aos sistemas de energias renováveis, fundamentando a sua utilização.

7 — Estrutura Curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
222 — Línguas e literaturas estrangeiras	2	2 %
310 — Ciências sociais e do comportamento . . .	4	3 %
347 — Enquadramento na organização/empresa	3	3 %
441 — Física	4	3 %
461 — Matemática	5	4 %
521 — Metalurgia e metalomecânica	3	3 %
522 — Eletricidade e energia	82	68 %
523 — Eletrónica e automação	17	14 %
<i>Total</i>	120	100 %