

Aviso n.º 903/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por meu despacho de 6 de julho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Instalações Elétricas e Telecomunicações pela Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

5 de janeiro de 2016. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior
Instituto Politécnico de Castelo Branco — Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco

2 — Curso técnico superior profissional
T165 — Instalações Elétricas e Telecomunicações

3 — Número de registo
R/Cr 145/2015

4 — Área de educação e formação
522 — Eletricidade e Energia

5 — Perfil profissional
5.1 — Descrição geral

Dimensionar, supervisionar, montar, executar e organizar a gestão da manutenção de instalações elétricas prediais e industriais de baixa tensão, de sistemas integrados de redes de comunicações e de equipamentos e sistemas de gestão de edifícios, de máquinas e motores elétricos, de sistemas de instrumentação, motorização e automatização e de sistemas elétricos de energias alternativas, aplicando a regulamentação em vigor.

5.2 — Atividades principais

a) Dimensionar, programar e organizar o trabalho com vista à execução, manutenção e ou reparação de instalações elétricas de baixa tensão, de alimentação e energias renováveis, de utilização particular, coletiva e industrial;

b) Programar, orientar e ou efetuar os trabalhos de montagem e de manutenção de equipamentos elétricos e eletrónicos, de automação, de comando e regulação, de força motriz, de sinalização, de proteção e supervisão;

c) Programar, dimensionar, configurar, organizar e ou executar os trabalhos relativos à implementação e à gestão de infraestruturas de telecomunicações em edifícios e redes de dados;

d) Programar, organizar e efetuar ações de manutenção em instalações elétricas e de comunicações em edifícios residenciais ou de utilização industrial;

e) Programar e organizar planos de testes e ensaios em equipamentos elétricos e instalações elétricas em edifícios residenciais ou industriais, e em instalações integradas de comunicações;

f) Avaliar a execução de projetos, e efetuar orçamentos para a execução de instalações elétricas de baixa tensão, para edifícios de utilização particular ou coletiva, ou de instalações industriais de força motriz, de automação, de comando e sinalização, e de gestão de instalações integradas de comunicações em edifícios;

g) Dimensionar, programar e organizar o trabalho com vista à execução de soluções integradas de equipamento elétrico e eletrónico para automação, comando e regulação e de telecomunicações;

h) Prestar apoio e assistência técnica, esclarecendo eventuais dúvidas sobre a instalação ou utilização de instalações elétricas de baixa tensão, de alimentação, de energias renováveis, de força motriz, de automação, de comando e sinalização e de proteção.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimentos fundamentais de matemática, funções, integração e números complexos e leis e teorias físicas;

b) Conhecimentos fundamentais sobre comunicação oral e escrita em português;

c) Conhecimentos fundamentais sobre comunicação oral e escrita em inglês e sobre estratégias de autoaprendizagem e aperfeiçoamento;

d) Conhecimentos fundamentais sobre a evolução do funcionamento das organizações e o domínio das ferramentas para potenciar a eficácia e a eficiência;

e) Conhecimentos abrangentes no domínio da metrologia e na instrumentação elétrica usada na indústria em geral;

f) Conhecimentos abrangentes sobre circuitos digitais combinatórios, sequenciais e sobre a organização e o funcionamento de sistemas baseados num microprocessador e ou autómato;

g) Conhecimentos especializados sobre análise de circuitos eletrónicos e teoremas em corrente contínua e alternada e sobre dispositivos semicondutores e circuitos e sistemas eletrónicos industriais;

h) Conhecimentos especializados sobre instalações elétricas, análise e interpretação de esquemas elétricos, circuitos de iluminação, tomadas, quadros elétricos, instalações coletivas em edifícios, proteção, comando e alimentação de motores;

i) Conhecimentos especializados sobre montagem e teste de circuitos e sistemas eletrónicos industriais, sistemas monofásicos e trifásicos e redes elétricas de distribuição em baixa tensão;

j) Conhecimentos especializados na área de projeto, de supervisão e de gestão de instalações de infraestruturas de telecomunicações em edifícios, edifícios inteligentes e doméstica;

k) Conhecimentos fundamentais sobre redes de telecomunicações, sobre estruturas físicas capazes de permitir a propagação de sinais e sobre comunicações analógicas e digitais;

l) Conhecimentos especializados sobre redes de comunicações, protocolos, redes de área local (LAN), modelo de comunicação OSI (*International Organization for Standardization*), cablagem, ferramentas de cablagem, tecnologia de rede *Ethernet*, dispositivos de encaminhamento, endereçamento IP e protocolos de comunicação numa rede;

m) Conhecimentos abrangentes sobre codificação e execução de programas utilizando estruturas e metodologias de programação estruturada em linguagem ANSI C (*American National Standards Institute*);

n) Conhecimentos especializados sobre proteção e segurança de instalações elétricas, de instalação e de manutenção dos sistemas de energias renováveis;

o) Conhecimentos abrangentes sobre gestão de projetos, envolvendo as fases de planeamento, programação e ou escalonamento e controlo de tempo, custos e qualidade.

6.2 — Aptidões

a) Analisar situações e aplicar métodos de cálculo a adaptar a problemas concretos;

b) Aplicar técnicas de dimensionamento, execução e ou adaptação a problemas concretos;

c) Analisar e interpretar textos técnicos em língua inglesa;

d) Interligar, configurar, testar e manter dispositivos, equipamentos e sistemas;

e) Desenhar e interpretar esquemas elétricos de comando, potência, sinalização e de comunicações;

f) Aplicar normas e regulamentos técnicos;

g) Selecionar e utilizar equipamentos de teste e de medida elétricos;

h) Executar projetos de instalações elétricas, industriais e de redes de comunicações e de computadores;

i) Utilizar os processos, as técnicas e os regulamentos para dimensionar e montar as instalações elétricas e de comunicações;

j) Analisar e resolver problemas em instalações elétricas industriais e de comunicações;

k) Otimizar, adaptar e redimensionar instalações elétricas e de comunicações;

l) Elaborar relatórios técnicos;

m) Analisar e diagnosticar problemas técnicos em sistemas elétricos e propor soluções;

n) Aplicar técnicas de manutenção em equipamentos elétricos;

o) Aplicar técnicas de gestão de conflitos e de influência de comportamentos.

6.3 — Atitudes

a) Demonstrar capacidade de trabalho em equipas multidisciplinares e multifuncionais e de delegação de funções;

b) Demonstrar capacidade de análise, de comunicação de ideias e de conceitos de forma clara e objetiva;

c) Demonstrar capacidade de adaptação a novos materiais e tecnologias, equipamentos e regulamentação técnica;

d) Demonstrar capacidade de análise crítica na solução de problemas;

e) Demonstrar autonomia, criatividade, capacidade de inovação e responsabilidade;

f) Demonstrar capacidade de interação com outros intervenientes, em todos os processos inerentes às suas funções.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
522 — Eletricidade e Energia	59	49 %
523 — Eletrónica e Automação	35	29 %
347 — Enquadramento na Organização/Empresa	5	4 %
441 — Física	5	4 %
461 — Matemática	5	4 %
481 — Ciências Informáticas	5	4 %
222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras	2	2 %
223 — Língua e Literatura Materna	2	2 %

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
345 — Gestão e Administração	2	2 %
<i>Total</i>	120	100 %

8 — Áreas relevantes para o ingresso no curso (n.º 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março)

Matemática e Português

9 — Localidades, instalações e número máximo de alunos

Localidade	Instalações	Número máximo para cada admissão de novos alunos	Número máximo de alunos inscritos em simultâneo
Castelo Branco	Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.	30	60

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso

2015-2016

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 (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)=(6)+(8)	(10)
Física	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral	75		60		135	5
Gestão de Projetos	347 — Enquadramento na Organização/Empresa.	Geral e científica	1.º ano	Semestral	60		75		135	5
Informática	481 — Ciências Informáticas.	Geral e científica	1.º ano	Semestral	75		60		135	5
Inglês	222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras.	Geral e científica	1.º ano	Semestral	30		24		54	2
Matemática	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral	75		60		135	5
Técnicas de Comunicação	223 — Língua e Literatura Materna.	Geral e científica	1.º ano	Semestral	30		24		54	2
Eletrotecnia	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	90	70	99		189	7
Infraestruturas de Telecomunicações em Edifícios.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	60	40	75		135	5
Instrumentação e Medidas Eléctricas.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	75	60	60		135	5
Sistemas de Telecomunicações	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	90	70	99		189	7
Sistemas Monofásicos e Trifásicos.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	60	40	75		135	5
Sistemas Programáveis	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	90	70	99		189	7
Comportamento Humano nas Organizações.	345 — Gestão e Administração.	Geral e científica	2.º ano	Semestral	30		24		54	2
Domótica	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral	60	40	75		135	5
Eletrónica Industrial	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral	90	70	75		162	6
Instalações de Energias Renováveis.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	2.º ano	Semestral	60	40	75		135	5
Instalações Eléctricas	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	2.º ano	Semestral	90	70	99		189	7
Redes de Computadores	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral	75	60	60		135	5
Estágio	522 — Eletricidade e Energia.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral			810	810	810	30
<i>Total</i>					1 215	630	2 028	810	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 13.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

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 (7) indicam-se as horas de aplicação de acordo com o disposto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março.

Na coluna (8) 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 (8.1) indica-se o número de horas dedicadas ao estágio.

Na coluna (9) 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 (10) indicam-se os créditos segundo o *European Credit Transfe 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.

209264857

Aviso n.º 904/2016

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por meu despacho de 1 de julho de 2015, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Automação e Energia pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu.

5 de janeiro de 2016. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior

Instituto Politécnico de Viseu — Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

2 — Curso técnico superior profissional

T161 — Automação e Energia

3 — Número de registo

R/Cr 141/2015

4 — Área de educação e formação

522 — Eletricidade e Energia

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Efetuar, de forma autónoma ou sob orientação, o planeamento, dimensionamento, instalação, exploração e manutenção de instalações elétricas, equipamentos de energia e equipamentos industriais procedendo de modo a otimizar os recursos e dando cumprimento aos requisitos da qualidade, normas e regulamentos de segurança.

5.2 — Atividades principais

a) Planear e dimensionar instalações elétricas incluindo a proteção das canalizações elétricas contra sobreintensidades, a proteção de cargas elétricas e a proteção de pessoas contra contactos com a eletricidade (contactos diretos e indiretos);

b) Instalar e operar e manter instalações elétricas, refletindo entre outras preocupações ao nível da segurança;

c) Selecionar, programar e operar autómatos e robôs industriais;

d) Programar e aplicar ações de manutenção sobre equipamentos elétricos e eletrónicos industriais, tais como: motores elétricos, transformadores, autómatos, robôs industriais, sistemas pneumáticos, entre outros;

e) Selecionar, instalar, operar e manter sistemas domóticos, incluindo a respetiva gestão técnica;

f) Selecionar, instalar, operar e manter aparelhagem elétrica em função da respetiva utilização e contexto de aplicação;

g) Analisar consumos em instalações elétricas, propondo, dimensionando e implementando soluções para racionalização de energia;

h) Responder à evolução das tecnologias e das metodologias de trabalho, bem como aos desafios colocados em ambientes de trabalho competitivos e polivalentes, conjugando fatores de índole técnica, económica, deontológica, organizativa e social.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

a) Conhecimentos fundamentais de técnicas de comunicação, relacionamento interpessoal e de motivação;

b) Conhecimentos fundamentais de técnicas de especificação de requisitos, planeamento e de gestão de projetos;

c) Conhecimentos fundamentais de matemática (sucessões, funções elementares, cálculo diferencial e números complexos);

d) Conhecimentos fundamentais de segurança e higiene no trabalho (prevenção integrada, segurança no trabalho, contaminantes, riscos, prevenção e proteção contra incêndios, equipamentos e sinalização);

e) Conhecimentos fundamentais de sistemas de instrumentação (instrumentação no controlo de processos, grandezas físicas, sensores, aquisição de dados, equipamentos de medição e sua manutenção);

f) Conhecimentos fundamentais de redes de comunicação em ambiente industrial (modelo OSI e topologias de redes, tipos de redes, protocolos, instalação e manutenção);

g) Conhecimentos abrangentes e especializados de sistemas digitais de baixa e média complexidade (sistemas digitais, sistemas analógicos, sistemas digitais binários, amostragem, quantização e codificação, sistemas de numeração, projeto digital, tipos de circuitos e manutenção);

h) Conhecimentos abrangentes e especializados de instalações elétricas (corrente alternada, aparelhagem, dimensionamento de canalizações, luminotecnia, regimes de neutro, estruturas de redes, cargas, outras instalações elétricas — ATEX, iluminação de segurança, intrusão, AVAC);

i) Conhecimentos abrangentes e especializados de sistemas de energia elétrica (produção de energia, mercados de energia, postos de transformação);

j) Conhecimentos abrangentes e especializados de proteções em instalações elétricas (equipamentos elétricos e canalizações, pessoas e animais);

k) Conhecimentos abrangentes e especializados de eficiência energética e qualidade de energia (levantamento energético, auditoria energética, racionalização de energia, qualidade de onda de tensão);

l) Conhecimentos abrangentes e especializados de máquinas elétricas estáticas e rotativas, seleção e manutenção;

m) Conhecimentos abrangentes e especializados de sistemas domóticos e gestão técnica (conceitos, arquiteturas, protocolos, instalações técnicas, elementos de sistemas domóticos, configuração e parametrização);

n) Conhecimentos abrangentes e especializados de robótica industrial (áreas de aplicação, sistemas de coordenadas, componentes, tipos de atuadores, linguagens de programação, tecnologia robótica, aplicações industriais);

o) Conhecimentos abrangentes e especializados de automação industrial (conceitos, tipos de controlo, configuração de autómatos, projetos, deteção e reparação de anomalias, instalação e manutenção);

p) Conhecimentos fundamentais de eletrónica (dispositivos, circuitos e teste).

6.2 — Aptidões

a) Dimensionar canalizações elétricas em baixa tensão, incluindo as respetivas proteções;

b) Dimensionar sistemas de proteção contra contactos com a eletricidade (contactos diretos e indiretos);

c) Interpretar esquemas elétricos;

d) Utilizar instrumentos de simulação e instrumentos de medição;

e) Realizar o diagnóstico elétrico da instalação, identificando e implementando formas de racionalização de energia;

f) Diagnosticar problemas de qualidade de energia em instalações elétricas e propor soluções incluindo a instalação das mesmas;

g) Identificar, selecionar, instalar e operar tecnologias utilizadas nas redes de comunicação em ambiente industrial;

h) Identificar, selecionar, configurar e manter tecnologias de sistemas domóticos;

i) Programar e aplicar ações de manutenção sobre equipamentos elétricos e eletrónicos, redes de comunicação ou outros sistemas (AVAC);

j) Identificar tipos de postos de transformação e realizar ações de manutenção nestas instalações;

k) Selecionar, instalar, manter e operar aparelhagem elétrica;

l) Utilizar linguagens de programação adequadas aos tipos de sistemas a tratar (robóticos, digitais, outros);

m) Selecionar, operar e instalar circuitos eletropneumáticos e programar autómatos;

n) Projetar, implementar e manter circuitos digitais;

o) Produzir e apresentar relatórios técnicos de trabalhos incluindo o cálculo das soluções;

p) Proceder a consultas ao mercado, bem como à análise e à orçamentação de propostas;

q) Aplicar as principais normas existentes para o dimensionamento de instalações elétricas e equipamentos a estas conectados;

r) Identificar ameaças à segurança, definir e aplicar políticas de segurança (ativas e passivas).

6.3 — Atitudes

a) Trabalhar em equipa;

b) Demonstrar capacidade de comunicação;

c) Adaptar-se ao meio social e económico envolvente;

d) Adaptar-se à evolução dos procedimentos e das tecnologias;