

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;

- e) Estabelecer relações técnicas e funcionais com áreas adjacentes e complementares à sua área de trabalho;
 f) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal, nomeadamente ao nível da gestão de conflitos e da motivação;
 g) Demonstrar capacidade analítica e pensamento lógico;
 h) Demonstrar capacidade de gestão do tempo;
 i) Demonstrar iniciativa e autonomia na obtenção de soluções adequadas para a resolução de problemas de complexidade intermédia.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
522 — Eletricidade e Energia	67,5	56 %
523 — Eletrónica e Automação	36	30 %
461 — Matemática	5	4 %
862 — Segurança e Higiene no Trabalho	3,5	3 %
481 — Ciências Informáticas	4	3 %
347 — Enquadramento na Organização/Empresa	4	3 %
<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)

Uma das seguintes áreas:

Matemática
Física

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
Viseu	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu.	30	75

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
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8.1)	(9)	(10)
Cálculo	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral	52		81		133	5
Higiene e Segurança Industrial	862 — Segurança e Higiene no Trabalho.	Geral e científica	1.º ano	Semestral	39		54		93	3,5
Eletrotécnica e Circuitos	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	58,5	55	114		172	6,5
Gestão e Qualidade da Energia Elétrica.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	58,5	45	101		159	6
Informática Industrial	481 — Ciências Informáticas.	Técnica	1.º ano	Semestral	39	32	67		106	4
Instalações Elétricas	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	65	55	121		186	7
Instrumentação	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	58,5	45	101		159	6
Robótica Industrial	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	58,5	45	101		159	6
Sistemas AVAC	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	1.º ano	Semestral	39	32	80		119	4,5
Sistemas Digitais	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	65	55	107		172	6,5
Sistemas Domóticos	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral	52	42	81		133	5
Gestão Industrial	347 — Enquadramento na Organização/Empresa.	Geral e científica	2.º ano	Semestral	39		67		106	4
Automação Industrial	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral	58,5	45	101		159	6
Complementos de Instalações Elétricas.	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	2.º ano	Semestral	65	55	134		199	7,5
Eletrónica	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral	65	55	107		172	6,5
Máquinas Elétricas	522 — Eletricidade e Energia.	Técnica	2.º ano	Semestral	58,5	45	101		159	6
Estágio	522 — Eletricidade e Energia.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral			795	600	795	30
				<i>Total</i>	871	606	2 309	600	3 180	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 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.