

Aviso n.º 13918/2015

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º de Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por despacho de 6 de outubro de 2014 do diretor-geral do Ensino Superior, 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 Eletrónica, Automação e Comando pela Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.

6 de novembro de 2015. — O Diretor-Geral do Ensino Superior,
Prof. Doutor João Queiroz.

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior — Instituto Politécnico do Cávado e do Ave — Escola Superior de Tecnologia

2 — Curso técnico superior profissional — **T046 — Eletrónica, Automação e Controlo**

3 — Número de registo — R/Cr 55/2014

4 — Área de educação e formação — 523 — Eletrónica e Automação

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Planejar, executar e dirigir a execução, instalação e a manutenção de automatismos industriais, tendo em vista a otimização da instalação e o cumprimento dos requisitos de qualidade, normas e regulamentos de segurança.

5.2 — Atividades principais

a) Instalar, programar e colocar em funcionamento equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

b) Elaborar esquemas elétricos, eletrónicos, pneumáticos e hidráulicos;

c) Desenvolver automatismos industriais utilizando controladores lógicos programáveis (PLC);

d) Instalar equipamentos pneumáticos e hidráulicos;

e) Instalar e configurar sistemas domóticos;

f) Planificar e montar quadros elétricos de equipamentos de automação industrial, tendo em consideração as boas-práticas e as normas e regulamentos aplicáveis;

g) Efetuar a gestão da manutenção de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

h) Colaborar no planeamento, coordenação e controlo da produção;

i) Formar colaboradores da empresa, nomeadamente aos utilizadores dos equipamentos, aos técnicos de eletrónica e aos técnicos de manutenção;

j) Elaborar relatórios técnicos e preencher documentação técnica relativos à atividade desenvolvida.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos abrangentes e especializados de:

a) Automação industrial;

b) Instrumentação industrial;

c) Controlo industrial;

d) Desenho técnico;

e) Desenho assistido por computador;

f) Segurança, higiene e saúde no trabalho;

g) Técnicas e linguagens de programação;

h) Redes de comunicação de dados;

i) Eletrónica industrial;

j) Robótica;

k) Pneumática (sistemas pneumáticos e hidráulicos);

l) Máquinas elétricas (funcionamento de motores elétricos e controladores de velocidade, planificação e montagem de quadros elétricos);

m) Corrente elétrica;

n) Legislação aplicável ao setor;

o) Sistemas de microcontroladores (arquitetura, programação e desenvolvimento de aplicações);

p) Documentação técnica de equipamentos em língua portuguesa e inglesa;

q) Fundamentos de Matemática;

r) Fundamentos de Física.

6.2 — Aptidões

a) Interpretar informações técnicas (esboços, esquemas, diagramas, normas e procedimentos) de equipamentos ou sistemas de eletrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

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

c) Aplicar métodos e ferramentas de simulação;

d) Identificar os componentes elétricos e eletrónicos (diodos, transistores, tiristores, amplificadores, osciladores e temporizadores);

e) Analisar circuitos em corrente contínua e em corrente alternada;

f) Elaborar esquemas elétricos, hidráulicos e pneumáticos;

g) Utilizar técnicas de planificação, montagem e manutenção de quadros elétricos, sistemas pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos;

h) Identificar componentes pneumáticos e hidráulicos;

i) Identificar e selecionar autómatos programáveis;

j) Aplicar técnicas de controlo industrial em processos contínuos;

k) Diagnosticar problemas no sistema de fabrico e no sistema de controlo industrial de processos;

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

m) Aplicar técnicas de configuração e instalação de redes de comunicação de dados e controlo industrial;

n) Utilizar vertentes e aplicações industriais da robótica;

o) Identificar os principais componentes de robôs manipuladores industriais;

p) Aplicar técnicas e linguagens de programação dos equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

q) Aplicar técnicas de análise, depuração e correção de erros de programação;

r) Aplicar técnicas de calibração e ajustamento de instrumentos;

s) Selecionar e aplicar instrumentos de controlo de processos, ensaio e calibração em função dos parâmetros a analisar;

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

u) Selecionar, sintetizar e atualizar informação de cariz técnico;

v) Resolver e entender problemas de dinâmica e estática, hidrodinâmica, e movimento harmónico, entre outros.

6.3 — Atitudes

a) Demonstrar capacidade de adaptação a diferentes grupos de trabalho;

b) Demonstrar capacidade de trabalho em equipa;

c) Demonstrar capacidade de adaptação à mudança tecnológica e organizacional;

d) Demonstrar criatividade e espírito inovador;

e) Demonstrar responsabilidade, iniciativa, autonomia e rigor;

f) Demonstrar espírito crítico;

g) Demonstrar capacidade de decisão rápida e eficaz na resolução de situações concretas e de emergência;

h) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal com os interlocutores internos e externos com vista ao desenvolvimento de um bom nível de colaboração;

i) Demonstrar capacidade de integração dos princípios de segurança e higiene no trabalho no exercício da atividade;

j) Demonstrar capacidade de liderança e de gestão de equipas de trabalho, assegurando a sua motivação;

k) Desenvolver capacidades de cálculo e de raciocínio lógico e abstrato.

7 — Estrutura curricular

| Área de educação e formação | Créditos | % do total de créditos |
|---|----------|------------------------|
| 523 — Eletrónica e Automação | 75 | 63 % |
| 222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras. | 3 | 15 % |
| 461 — Matemática. | 12 | 10 % |
| 441 — Física | 6 | 5 % |
| 481 — Ciências Informáticas. | 6 | 5 % |
| 522 — Eletricidade e Energia | 18 | 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.

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 |
|--------------------|---|--|---|
| Barcelos | Escola Superior de Tecnologia | 30 | 70 |
| Braga | Idite Minho | 30 | 70 |

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

2014-2015

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 | Horas de trabalho totais | Créditos |
|--|---|--------------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9)=(6)+(8) | (10) |
| Fundamentos de Física | 441 — Física | Geral e Científica. | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | | 100 | 160 | 6 |
| Fundamentos de Matemática . . . | 461 — Matemática . . . | Geral e Científica. | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | | 100 | 160 | 6 |
| Inglês Técnico | 222 — Línguas e Literaturas Estrangeiras. | Geral e Científica. | 1.º ano | Semestral . . . | 30 | | 50 | 80 | 3 |
| Matemática Discreta e Álgebra Linear. | 461 — Matemática . . . | Geral e Científica. | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | | 100 | 160 | 6 |
| Automação | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Desenho de Esquemas Eléctricos. | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 30 | 25 | 50 | 80 | 3 |
| Eletrotecnia | 522 — Eletricidade e Energia. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Programação | 481 — Ciências Informáticas. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Sistemas de Pneumáticos e Hidráulicos. | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 30 | 25 | 50 | 80 | 3 |
| Sistemas Digitais e Microcontroladores. | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Técnicas de Medida e Calibração. | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 30 | 25 | 50 | 80 | 3 |
| Teoria de Circuitos Eléctricos . . . | 522 — Eletricidade e Energia. | Técnica | 1.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Certificação e Qualidade em Eletrónica, Automação e Comando. | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 2.º ano | Semestral . . . | 30 | 45 | 50 | 80 | 3 |
| Laboratórios de Automação . . . | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 2.º ano | Semestral . . . | 90 | 45 | 150 | 240 | 9 |
| Máquinas Eléctricas | 522 — Eletricidade e Energia. | Técnica | 2.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Redes de Computadores | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 2.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Robótica | 523 — Eletrónica e Automação. | Técnica | 2.º ano | Semestral . . . | 60 | 45 | 100 | 160 | 6 |
| Estágio | 523 — Eletrónica e Automação. | Em Contexto de Trabalho. | 2.º ano | Semestral . . . | | | 840 | 840 | 30 |
| <i>Total</i> | | | | | 900 | 525 | 2340 | 3240 | 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 (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.

209101479

Aviso n.º 13919/2015

Publica-se, nos termos do n.º 2 do 21.º do Decreto-Lei n.º 43/2014, de 18 de março, que, por despacho, de 3 de outubro de 2014, do diretor-

geral do Ensino Superior, proferido ao abrigo do n.º 1 do referido artigo do mesmo diploma legal, foi registada, nos termos do anexo ao presente despacho, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico supe-