

Aviso n.º 11772/2016

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 23 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 Eletrónica e Computadores pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Beja.

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

ANEXO

1 — Instituição de ensino superior
Instituto Politécnico de Beja — Escola Superior de Tecnologia e Gestão

2 — Curso técnico superior profissional
T265 — Eletrónica e Computadores

3 — Número de registo
R/Cr 309/2015

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

5 — Perfil profissional
5.1 — Descrição geral
Planear e realizar o exame, inspeção e medição de parâmetros físicos de circuitos eletrónicos. Projetar, manter e reparar sistemas eletrónicos de baixa complexidade e as suas interfaces de aquisição de dados. Programar microcontroladores e microprocessadores para estes sistemas.

5.2 — Atividades principais

- a) Planear e realizar o exame e inspeção de circuitos elétricos e eletrónicos;
- b) Planear e realizar a medição dos parâmetros físicos de equipamentos eletrónicos;
- c) Planear e realizar a manutenção de equipamentos eletrónicos;
- d) Reparar equipamentos eletrónicos;
- e) Projetar interfaces de aquisição de dados;
- f) Projetar sistemas eletrónicos de baixa complexidade;
- g) Elaborar programas para microcontroladores e microprocessadores;
- h) Gerir e supervisionar equipas de projeto, instalação e manutenção de equipamentos eletrónicos de baixa complexidade;
- i) Projetar sistemas de baixa complexidade com microcontroladores e microcomputadores;
- j) Manufaturar sistemas com integração de microcontroladores e microcomputadores;
- k) Projetar sistemas de comunicação entre equipamentos com microcomputadores;
- l) Elaborar código de processamento em microcomputadores para dados e sinais adquiridos com sensores.

6 — Referencial de competências
6.1 — Conhecimentos

- a) Conhecimentos fundamentais de métodos algébricos;
- b) Conhecimentos fundamentais de métodos trigonométricos;
- c) Conhecimentos fundamentais de técnicas do cálculo;
- d) Conhecimentos fundamentais de estatística e probabilidades;
- e) Conhecimentos fundamentais da teoria dos circuitos elétricos e eletrónicos e da sua aplicação;
- f) Conhecimento especializado de modelos de malhas com 2 portos;
- g) Conhecimentos fundamentais de ondas com valores complexos;
- h) Conhecimentos fundamentais em transitórios em circuitos RLC (R-resistências, L-indutâncias e C-capacitâncias);
- i) Conhecimentos fundamentais dos dispositivos elétricos e eletrónicos;
- j) Conhecimentos fundamentais de técnicas e medidas de sinais;
- k) Conhecimentos especializados de equipamentos de medida e de geração de sinais;
- l) Conhecimentos especializados sobre a aquisição e conversão de sinais analógicos em digitais;
- m) Conhecimentos fundamentais de projeto e desenvolvimento com métodos de programação estruturada;
- n) Conhecimento fundamental de técnicas de modularização de código;
- o) Conhecimento especializado de técnicas de produção de documentação;

- p) Conhecimentos especializados sobre a criação de testes de programas informáticos;
- q) Conhecimentos fundamentais de comunicação de dados;
- r) Conhecimentos fundamentais de redes de computadores;
- s) Conhecimentos especializados de funções e métodos de controlo usados em redes de área local;
- t) Conhecimentos especializados sobre redes de área alargada e funcionamento da internet;
- u) Conhecimentos fundamentais da arquitetura, sistemas de interface e de controlo de microprocessadores e microcontroladores;
- v) Conhecimentos especializados de formulação, implementação e avaliação de projeto de sistemas eletrónicos;
- w) Conhecimentos fundamentais de análise e produção de textos técnicos;
- x) Conhecimentos fundamentais de produção textual e de apresentações orais;
- y) Conhecimento fundamentais das características comportamentais de elementos mecânicos estruturais básicos;
- z) Conhecimentos fundamentais sobre classificação e utilização de amplificação de sinal com e sem realimentação;
- aa) Conhecimentos especializados de sistemas digitais com e sem memória;
- bb) Conhecimentos fundamentais de modelação e atuação em sistemas de controlo e de decisão;
- cc) Conhecimentos fundamentais sobre empresas, empreendedorismo e negócios;
- dd) Conhecimentos especializados de planos de negócio.

6.2 — Aptidões

- a) Analisar e dimensionar circuitos elétricos e eletrónicos em termos de parâmetros físicos;
- b) Dimensionar circuitos elétricos e eletrónicos, em termos de escolha de componentes;
- c) Medir grandezas elétricas e eletrónicas utilizando equipamento de instrumentação adequado;
- d) Testar circuitos e equipamentos elétricos e eletrónicos;
- e) Conceber circuitos eletrónicos combinatórios e sequenciais;
- f) Analisar sinais e projetar a sua aquisição e condicionamento;
- g) Programar microprocessadores, microcontroladores e aplicações informáticas;
- h) Conceber a lógica de controlo de sistemas eletrónicos;
- i) Conceber sistemas de geração de sinal para atuação em dispositivos externos;
- j) Aplicar sinais provenientes de diversos tipos de sensores e tirar as consequentes ilações adequadas à operação de atuadores;
- k) Conceber circuitos e sistemas eletrónicos de baixa complexidade;
- l) Analisar e interpretar as avarias em equipamentos eletrónicos e com microcomputadores;
- m) Formular, implementar, avaliar e apresentar um projeto;
- n) Conceber sistemas eletrónicos de baixa complexidade;
- o) Integrar sistemas computacionais de baixo custo e baixo consumo energético em equipamentos inovadores e com ligação a sistemas de informação;
- p) Conceber o teste do funcionamento de programas informáticos para microcontroladores e microcomputadores;
- q) Analisar o desempenho computacional em termos de memória e tempo de execução de programas para microcomputadores e microcontroladores;
- r) Conceber os sistemas informáticos de comunicação e de redes entre computadores e microcomputadores;
- s) Formular os procedimentos de correção de erros e de atualização do software de microcontroladores e microcomputadores;
- t) Conceber soluções criativas para a interligação entre sensores, dispositivos eletrónicos e computacionais;
- u) Controlar o desenvolvimento de aplicações computacionais para microcomputadores e microcontroladores;
- v) Avaliar a adequação computacional de microcomputadores e microcontroladores para o processamento de sinais adquiridos por meio de sensores.

6.3 — Atitudes

- a) Demonstrar empenho e interesse em manter-se atualizado;
- b) Demonstrar flexibilidade para o trabalho em equipa, adaptando-se a diferentes situações e contextos profissionais (nomeadamente interculturais) e evitando situações de conflito ou confronto;
- c) Demonstrar capacidade de comunicação com elementos da mesma área ou de áreas adjacentes e complementares a sua área de trabalho;
- d) Demonstrar capacidade de comunicação com clientes, fornecedores e outros prestadores de serviços;

- e) Demonstrar capacidade de relacionamento interpessoal, nomeadamente ao nível da gestão de conflitos e da motivação;
 f) Demonstrar capacidade analítica e pensamento lógico;
 g) Demonstrar responsabilidade, iniciativa e autonomia;
 h) Demonstrar capacidade de gestão do tempo;
 i) Demonstrar iniciativa na obtenção de soluções adequadas para a resolução de problemas concretos;
 j) Demonstrar capacidade de adaptação à evolução das tecnologias.

7 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
523 — Eletrónica e Automação	102	85 %
461 — Matemática	6	5 %
441 — Física	6	5 %
345 — Gestão e Administração	6	5 %
<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
 Geometria Descritiva

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
Beja	Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Beja.	21	50

10 — Ano letivo em que pode ser iniciada a ministração do curso 2015-2016

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)
Ciências da Engenharia	441 — Física	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	75		75		150	6
Conceção, Realização e Avaliação de Projetos.	345 — Gestão e Administração.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	60		15		75	3
Empreendedorismo	345 — Gestão e Administração.	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	30		45		75	3
Métodos Analíticos em Engenharia.	461 — Matemática	Geral e científica	1.º ano	Semestral . . .	75		75		150	6
Circuitos Elétricos e Eletrónicos.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Lógica Combinatória e Sequencial.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Princípios de Eletrónica . . .	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Princípios de Produção de Produtos Eletrónicos.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Sistemas de Microprocessadores.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	75	60	75		150	6
Técnicas de Programação de Computadores.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Teste e Medidas Elétricas e Eletrónicas.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	1.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Circuitos e Dispositivos Analógicos e Digitais.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Controlo e Interface de Microprocessadores.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Princípios e Aplicações de Microcontroladores.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	75	60	75		150	6
Redes e Comunicação de Dados.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Sistemas de Controlo e Automação.	523 — Eletrónica e Automação.	Técnica	2.º ano	Semestral . . .	60	45	90		150	6
Estágio	523 — Eletrónica e Automação.	Em contexto de trabalho.	2.º ano	Semestral . . .			750	750	750	30
<i>Total</i>					990	570	2 010	750	3 000	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.