



CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

Aviso n.º 10752/2023

Sumário: Regista a criação do curso técnico superior profissional de Controlo de Drones e Sistemas Autónomos da Escola Superior de Engenharia e Tecnologias do Instituto Politécnico da Lusofonia.

Torna-se público, nos termos do n.º 2 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, que, por despacho de 27 de agosto de 2021, da à data Diretora-Geral do Ensino Superior, Prof.ª Doutora Maria da Conceição Bento, proferido ao abrigo do n.º 1 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, foi registada, nos termos do anexo ao presente aviso, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Controlo de Drones e Sistemas Autónomos, a ministrar pela Escola Superior de Engenharia e Tecnologias do Instituto Politécnico da Lusofonia.

4 de maio de 2023. — O Diretor-Geral, *Joaquim Mourato*.

ANEXO

1 — Estabelecimento de ensino superior:

Instituto Politécnico da Lusofonia — Escola Superior de Engenharia e Tecnologias.

2 — Curso técnico superior profissional:

T597 — Controlo de Drones e Sistemas Autónomos.

3 — Número de registo:

R/Cr 61/2021.

4 — Área de educação e formação:

523 — Eletrónica e automação.

5 — Perfil profissional:

5.1 — Descrição geral:

Planear, programar, implementar e orientar diferentes tarefas relacionadas com drones de uma forma sustentada utilizando recursos de automação e de telecomunicações em conformidade com os desafios de mercado.

5.2 — Atividades principais:

- a) Projetar, implementar e conceber algoritmos associados a drones;
- b) Conceber e planear sistemas de controlo com automatismos utilizando controladores incorporados em drones;
- c) Conceber, programar, e parametrizar drones integrando-os no processo de produção;
- d) Projetar, conceber algoritmos de processamento de imagem com apoio de hardware incorporado em drones (cameras RGB);
- e) Conceber e programar algoritmos, relacionados com drones, em ambientes de simulação e ambientes reais;
- f) Conceber e programar algoritmos de inteligência artificial para apoio na decisão no âmbito dos drones;



- g) Projetar, programar, e conceber plataformas web com o objetivo de controlar qualquer drone em qualquer ponto geográfico;
- h) Projetar sistemas de controlo e de segurança para equipamentos automatizados em drones;
- i) Desenvolver métodos para aplicação de soluções computacionais e de automação.

6 — Referencial de competências:

6.1 — Conhecimentos:

- a) Conhecimentos especializados de redes informática e sistemas operativos relacionados com a manutenção dos equipamentos;
- b) Conhecimentos fundamentais de conceitos de matemática utilizados na área de drones;
- c) Conhecimentos especializados dos conceitos de eletrónica necessários à compreensão da tecnologia em que se baseia o funcionamento dos drones;
- d) Conhecimentos abrangentes e especializados de linguagens de programação de referência usadas em drones;
- e) Conhecimentos fundamentais de processamento de imagem com apoio à CPU e GPU;
- f) Conhecimentos fundamentais de inteligência artificial que ajuda no apoio à decisão em drones;
- g) Conhecimentos fundamentais para a certificação, aplicação e verificação da regulamentação de segurança aplicáveis aos drones;
- h) Conhecimentos fundamentais para tecnologias web que visa a monitorizar drones em qualquer ponto do mundo;
- i) Conhecimentos fundamentais em ambientes de simulação e reais com drones;
- j) Conhecimentos abrangentes de calibração e controlo de equipamentos de drones.

6.2 — Aptidões:

- a) Utilizar técnicas de comunicação e ou negociação em língua portuguesa e estrangeira com clientes/parceiros nacionais ou estrangeiros;
- b) Analisar circuitos elétricos e eletrónicos suportado no conhecimento das leis fundamentais dos fenómenos elétricos e magnéticos;
- c) Identificar e utilizar ferramentas de processamento de imagem no âmbito dos drones;
- d) Identificar e utilizar ferramentas de inteligência artificial para apoio à decisão em drones;
- e) Utilizar ambientes de simulação que visa a representar a realidade com o objetivo de testar algoritmos;
- f) Aplicar cálculo matemático na robótica, mais direcionado em drones;
- g) Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa às atividades desenvolvidas;
- h) Utilizar ferramentas de desenvolvimento web para a comunicação entre utilizador e drones.

6.3 — Atitudes:

- a) Demonstrar capacidade analítica e pensamento lógico;
- b) Demonstrar capacidade de gestão do tempo;
- c) Demonstrar capacidade de gestão e organização do trabalho;
- d) Demonstrar capacidade para trabalhar em equipa;
- e) Demonstrar confiança, independência nos processos de tomada de decisão e de avaliação;
- f) Demonstrar capacidade de resolução e antecipação de problemas ou na abordagem a situações novas;
- g) Demonstrar capacidade de adaptação e de acompanhamento da evolução tecnológica na sua atividade profissional.

7 — Áreas relevantes para o ingresso no curso:

Uma das seguintes:

Inglês;
Matemática;
Português.



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

2021-2022.

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
Lisboa	Instituto Politécnico da Lusofonia	22	44

10 — Estrutura curricular:

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
523 — Eletrónica e automação	76	63,33 %
461 — Matemática	11	9,17 %
481 — Ciências informáticas	10	8,33 %
525 — Construção e reparação de veículos a motor	6	5,00 %
480 — Informática	5	4,17 %
380 — Direito	4	3,33 %
222 — Línguas e literaturas estrangeiras	4	3,33 %
223 — Língua e literatura materna	4	3,33 %
<i>Total</i>	120	100 %

11 — Plano de estudos:

Unidade curricular (1)	Área de educação e formação (2)	Componente de formação (3)	Ano curricular (4)	Duração (5)	Horas de contacto (6)	Das quais de aplicação (7)	Outras horas de trabalho (8)	Das quais correspondem apenas ao estágio (8.1)	Horas de trabalho totais (9)=(6)+(8)	Créditos (10)
Fundamentos de Álgebra Linear	461 — Matemática	Geral e científica	1.º Ano	Semestral	60		90		150	6
Língua Inglesa	222 — Línguas e literaturas estrangeiras. ras.	Geral e científica	1.º Ano	Semestral	45		55		100	4
Língua Portuguesa	223 — Língua e literatura materna	Geral e científica	1.º Ano	Semestral	45		55		100	4
Matemática Aplicada à Eletrónica.	461 — Matemática	Geral e científica	1.º Ano	Semestral	52,5		72,5		125	5
Desenvolvimento Web para Drones	481 — Ciências informáticas	Técnica	1.º Ano	Semestral	52,5	37,5	72,5		125	5
Eletrónica I	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º Ano	Semestral	52,7	37,5	72,5		125,2	5
Princípios de Programação	480 — Informática	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	45	65		125	5
Processamento de Imagem I	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º Ano	Semestral	52,5	37,5	72,5		125	5
Programação Orientada a Objetos	481 — Ciências informáticas	Técnica	1.º Ano	Semestral	52,5	37,5	72,5		125	5
Robótica nos Drones	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º Ano	Semestral	52,5	37,5	72,5		125	5
Sistemas Lógicos	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	45	65		125	5
Teoria de Circuitos Eléctricos	523 — Eletrónica e automação	Técnica	1.º Ano	Semestral	60	45	90		150	6
Legislação para Drones	380 — Direito	Geral e científica	2.º Ano	Semestral	45		55		100	4
Aerodinâmica nos Drones	525 — Construção e reparação de veículos a motor.	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	45	90		150	6
Inteligência Artificial para Drones	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	45	90		150	6
Processamento de Imagem II	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º Ano	Semestral	60	45	90		150	6
Projeto Integrado de Drones Autónomos.	523 — Eletrónica e automação	Técnica	2.º Ano	Semestral	45	30	155		200	8
Estágio	523 — Eletrónica e automação	Em contexto de trabalho.	2.º Ano	Semestral			750	650	750	30
<i>Total</i>					915,2	487,5	2 085	650	3 000,2	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 63/2016, de 13 de setembro.

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 40.º-N do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro.

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.

316490478