



## CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Direção-Geral do Ensino Superior

### Despacho n.º 5812/2020

*Sumário:* Regista a criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias Militares Aeronáuticas — Eletrónica da Unidade Politécnica Militar do Instituto Universitário Militar.

Instruído e apreciado, nos termos do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, o pedido de registo da criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias Militares Aeronáuticas — Eletrónica, a ministrar pela Unidade Politécnica Militar do Instituto Universitário Militar;

Ao abrigo do disposto no n.º 1 do artigo 40.º-T do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, conjugado com o disposto na alínea g) do n.º 2 do Despacho n.º 7240/2016, de 2 de junho:

Determino:

É registada, nos termos do anexo ao presente despacho, que dele faz parte integrante, a criação do curso técnico superior profissional de Tecnologias Militares Aeronáuticas — Eletrónica da Unidade Politécnica Militar do Instituto Universitário Militar.

1 de abril de 2020. — A Subdiretora-Geral do Ensino Superior, *Ângela Noiva Gonçalves*.

#### ANEXO

1 — Instituição de ensino superior

Instituto Universitário Militar — Unidade Politécnica Militar

2 — Curso técnico superior profissional

T487 — Tecnologias Militares Aeronáuticas — Eletrónica

3 — Número de registo

R/Cr 33/2020

4 — Área de educação e formação

863 — Segurança militar

5 — Perfil profissional

5.1 — Descrição geral

Conceber, programar, planear e coordenar as atividades de manutenção nas infraestruturas eletrónicas e eletromecânicas de suporte a sistemas constituídos por equipamentos de radar, rádio ajudas, metrologia, redes de transmissão em cobre, fibra ótica e micro-ondas e redes de telecomunicações com integração de serviços de voz, dados e vídeo, tendo em vista a otimização de recursos humanos e materiais.

5.2 — Atividades principais

a) Planear, preparar e coordenar os meios técnicos, materiais e humanos a fim de efetuar a instalação, manutenção preventiva ou corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos e eletromecânicos;



- b) Efetuar a gestão da manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas de radar;
- c) Efetuar a gestão da manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas de rádio ajudas à navegação aérea;
- d) Programar, dimensionar e organizar os trabalhos relativos à implementação de redes de comunicações;
- e) Efetuar a gestão da manutenção preventiva e corretiva de outros equipamentos e sistemas eletrónicos.

6 — Referencial de competências

6.1 — Conhecimentos

- a) Conhecimentos especializados de organização e gestão da manutenção;
- b) Conhecimentos fundamentais de Física (termodinâmica, magnetismo e eletromagnetismo) e Matemática;
- c) Conhecimentos fundamentais de desenho técnico;
- d) Conhecimentos especializados de língua inglesa e inglês técnico;
- e) Conhecimentos especializados de eletrónica;
- f) Conhecimentos especializados sobre propagação eletromagnética e antenas;
- g) Conhecimentos especializados de sistemas de radar;
- h) Conhecimentos especializados de sistemas de rádio ajudas à navegação aérea;
- i) Conhecimentos fundamentais comunicação oral e escrita;
- j) Conhecimentos fundamentais sobre comportamento humano nas organizações;
- k) Conhecimentos especializados de legislação aplicável ao setor;
- l) Conhecimentos abrangentes de gestão de projetos;
- m) Conhecimentos especializados de informática;
- n) Conhecimentos especializados de redes e protocolos de transmissão de dados;
- o) Conhecimentos abrangentes de Higiene e Segurança no Trabalho (designadamente ao nível da segurança contra acidentes elétricos, higiene industrial e ergonomia dos postos de trabalho);
- p) Conhecimentos especializados de eletricidade;
- q) Conhecimentos especializados de eletrónica analógica;
- r) Conhecimentos especializados de tecnologia dos componentes eletrónicos;
- s) Conhecimentos especializados de eletrónica digital;
- t) Conhecimentos especializados de instalações ITED;
- u) Conhecimentos especializados de circuitos sequenciais síncronos e assíncronos;
- v) Conhecimentos especializados de circuitos lógicos e combinatórios;
- w) Conhecimentos especializados de dispositivos programáveis e memórias;
- x) Conhecimentos especializados de microcontroladores;
- y) Conhecimentos especializados de sistemas embebidos;
- z) Conhecimentos especializados de redes de comunicações;
- aa) Conhecimentos especializados de redes estruturadas em cabo de cobre;
- ab) Conhecimentos especializados de fibra ótica;
- ac) Conhecimentos especializados sistemas de alimentação;
- ad) Conhecimentos especializados de configuração de *switches* e routers;
- ae) Conhecimentos especializados de transmissão de sinais;
- af) Conhecimentos especializados de aplicações informáticas e ferramentas de gestão de projetos, de gestão da manutenção e de supervisão e controlo.

6.2 — Aptidões

- a) Aplicar os princípios e fundamentos da Organização Militar;
- b) Analisar circuitos em corrente contínua e em corrente alternada;
- c) Elaborar, ler e interpretar informações técnicas (esboços, diagramas, esquemas, normas e procedimentos) de equipamentos ou sistemas eletrónicos;
- d) Aplicar a legislação, normas e regulamentos de qualidade, higiene e segurança no trabalho, relacionados com a sua atividade profissional;

- e) Aplicar métodos e ferramentas de simulação;
- f) Identificar e utilizar os diferentes tipos de aparelhos de teste e medida para o diagnóstico de avarias e manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos;
- g) Utilizar técnicas de ensaio e ou teste a protótipos;
- h) Utilizar técnicas de análise custo e ou benefício;
- i) Utilizar técnicas de planificação da manutenção;
- j) Utilizar técnicas de avaliação do desempenho das equipas de manutenção;
- k) Identificar os componentes (díodos, transístores, tirístores) e analisar circuitos elétricos e eletrónicos (amplificadores, osciladores e temporizadores);
- l) Efetuar corretamente soldadura convencional e SMD;
- m) Identificar as normas e os protocolos usados na comunicação de dados;
- n) Utilizar técnicas de configuração e instalação de redes de comunicação de dados;
- o) Utilizar aplicações informáticas de supervisão e controlo para proceder à integração e coordenação da manutenção;
- p) Utilizar técnicas de calibração e ajustamento de instrumentos;
- q) Selecionar e utilizar instrumentos de controlo de processos, ensaio e calibração em função dos parâmetros a analisar;
- r) Utilizar técnicas e instrumentos mais adequados para o diagnóstico de avarias e manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos;
- s) Selecionar, sintetizar e atualizar informação de cariz técnico;
- t) Utilizar a língua inglesa como instrumento de trabalho;
- u) Utilizar a documentação técnica respeitante à atividade desenvolvida e os procedimentos relativos à elaboração de relatórios, dossiês técnicos e registos históricos;
- v) Interligar e testar equipamentos de comunicações;
- w) Utilizar os processos e as técnicas de montagem, gestão e administração de redes de comunicações;
- x) Utilizar os processos e as técnicas de administração e configuração de *switches*, routers, redes e pontos de acesso *wireless*;
- y) Analisar e resolver problemas de segurança na rede;
- z) Dimensionar e otimizar redes de voz, vídeo e dados;
- aa) Analisar e resolver anomalias de redes de voz, vídeo e dados;
- ab) Utilizar os processos e as técnicas de teste e ou ensaio de equipamentos de comunicações;
- ac) Utilizar as técnicas adequadas ao diagnóstico e deteção de deficiências e propor as soluções mais adequadas;
- ad) Utilizar as técnicas de configuração de redes de comunicações.

### 6.3 — Atitudes

- a) Demonstrar um contínuo investimento no desenvolvimento de competências e conhecimentos, partilhando-os com os outros;
- b) Demonstrar ser capaz de tomar decisões com base em análises efetuadas e recolher informação para melhor compreender os problemas;
- c) Demonstrar espírito de iniciativa, agir com confiança e trabalhar autonomamente;
- d) Demonstrar ter uma visão alargada dos problemas e conceber soluções para os mesmos;
- e) Demonstrar proatividade e autonomia perante situações que exijam planeamento e organização dos recursos necessários;
- f) Demonstrar uma gestão eficaz do tempo, cumprindo os prazos estabelecidos;
- g) Demonstrar persistência e resistência à frustração na resolução de problemas;
- h) Demonstrar capacidade para trabalhar com outras pessoas e tolerar diferentes opiniões;
- i) Demonstrar uma eficaz liderança e gestão de equipas de trabalho, assegurando a sua motivação;
- j) Demonstrar integrar os princípios de segurança e higiene no trabalho, no exercício da atividade.



7 — Áreas relevantes para o ingresso no curso:

O seguinte conjunto:

Inglês

Matemática

Português

Provas Físicas

Provas Específicas da Especialidade

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

2020-2021

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
Ota .....	Departamento Politécnico da Força Aérea/CFMTFA ...	12	24

10 — Estrutura curricular

Área de educação e formação	Créditos	% do total de créditos
863 — Segurança militar .....	72	60,00
523 — Eletrónica e automação .....	24	20,00
461 — Matemática .....	6	5,00
522 — Eletricidade e energia .....	5	4,17
223 — Língua e literatura materna .....	4	3,33
345 — Gestão e administração .....	3	2,50
480 — Informática .....	3	2,50
222 — Línguas e literaturas estrangeiras .....	3	2,50
<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)
Gestão de Recursos Organizacionais . . . . .	345 — Gestão e administração	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	60		15		75	3
Informática . . . . .	480 — Informática . . . . .	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	60		15		75	3
Inglês . . . . .	222 — Línguas e literaturas estrangeiras.	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	60		15		75	3
Legislação Militar . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	75		0		75	3
Matemática Técnica . . . . .	461 — Matemática . . . . .	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	120		30		150	6
Metodologia de Investigação em Comunicação . . . . .	223 — Língua e literatura materna	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	40		60		100	4
Relações Internacionais . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Geral e científica	1.º Ano	Semestral . . .	125				125	5
Área de Projeto I . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35	50		100	4
Eletricidade . . . . .	522 — Eletricidade e energia . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	100	70	25		125	5
Eletrónica I . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35			50	2
Gestão da Manutenção . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	25	18			25	1
Propagação, Antenas, Linhas de Transmissão e Satélite	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Redes de Comunicação e Sistemas de Informação I . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	75	53			75	3
Sistemas de Comunicações I . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Sistemas de Comutação . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Sistemas Digitais I . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	75	53	25		100	4
Sistemas Radar . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	25	18	25		50	2
Técnicas de Diagnóstico e Reparação de Equipamentos	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	1.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Área de Projeto II . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	50	35	100		150	6
Eletrónica II . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	75	53	25		100	4
Infraestruturas de Telecomunicações . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Projeto de Comunicações e Redes . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	50	35	25		75	3
Redes de Comunicação e Sistemas de Informação II . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	125	88	0		125	5
Sistemas de Comunicações II . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	50	35	0		50	2
Sistemas de Rádio Ajudas à Navegação Aérea . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	25	18	25		50	2
Sistemas Digitais II . . . . .	523 — Eletrónica e automação . . . . .	Técnica . . . . .	2.º Ano	Semestral . . .	100	70	25		125	5
Estágio . . . . .	863 — Segurança militar . . . . .	Em contexto de trabalho.	2.º Ano	Semestral . . .			750	750	750	30
<i>Total</i> . . . . .					1 665	791	1 335	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 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.

313262498