

Proposta de Projeto 2025-2026

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

PROPOSTA N.º

TÍTULO*	Sistemas Autónomos de Navegação Aérea: Projeto de Implementação e Controlo de UAVs
ORIENTADOR	António Cunha, UTAD
PRINCIPAL*	
COORIENTADORES	
ALUNOS(s)	
ÁREA DE INVESTIGAÇÃO	Engenharia Informática, Machine learning, Inteligencia artificial
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO	INESC TEC
DEPENDÊNCIAS	Parceria internacional com instituição de ensino/investigação da China
APRESENTAÇÃO*	<p>Atualmente, os sistemas aéreos não tripulados (UAVs) desempenham um papel crucial em diversas áreas, desde a monitorização agrícola, militares e até missões de busca e salvamento. O desenvolvimento destes sistemas exige um domínio da montagem de hardware (ligação de módulos), mas também a configuração de software de controlo de voo avançado.</p> <p>O ArduPilot é uma das plataformas de código aberto mais robustas e versáteis para sistemas autónomos, permitindo o controlo de veículos multirrotore com elevada precisão. No entanto, a implementação de missões autónomas — que incluem a descolagem, navegação por pontos de passagem (waypoints) e o regresso seguro à base (RTL - Return to Launch) — requer uma calibração rigorosa dos sensores (acelerómetros, giroscópios e GPS) e o ajuste dos parâmetros de controlo PID para garantir a estabilidade do voo.</p>
OBJETIVOS*	<p>O objetivo deste projeto é realizar a montagem física de um drone e configurar o ecossistema ArduPilot para a execução de missões autónomas de navegação com retorno automático ao ponto de origem.</p> <p>Plano trabalho</p> <ol style="list-style-type: none">1. Estudo e Montagem de Hardware: Estudo dos componentes fundamentais de um UAV (controlador de voo, ESCs, motores e módulos de telemetria) e execução da montagem física, garantindo a correta distribuição de peso e isolamento de vibrações.2. Configuração do ArduPilot e Calibração: Instalação do firmware e configuração do sistema através do Mission Planner ou QGroundControl. Esta etapa inclui a calibração de sensores, rádio-controlo e a parametrização dos modos de voo de segurança.3. Planeamento e Execução de Missão Autónoma: Desenvolvimento de um plano de voo que consista na descolagem automática, passagem por uma sequência de coordenadas pré-definidas e ativação do protocolo de segurança para aterragem no ponto de partida.

Nota Importante: Antes da seleção desta proposta, os candidatos devem obrigatoriamente contactar os docentes orientadores para clarificar o enquadramento tecnológico, os objetivos específicos e as condições de desenvolvimento no âmbito das parcerias ativas.

Proposta de Projeto 2025-2026

*** Campos de preenchimento obrigatório**

NOTA: a totalidade deste documento (exceto esta linha) não deve exceder uma página.