

開源無人機飛控與任務規劃實務班 (高雄班)

◎課程簡介

飛行控制電腦(簡稱飛控)是飛行器的大腦，它的主要功能是讀取不同傳感器的數據，從而計算及控制各個控制器的輸出，使其能做出各樣的動作及任務。每種飛控都被寫入了自己的韌體(firmware)，韌體決定了運算的方式，也決定了飛行器的表現。

不同 DJI 系列，Pixhawk 是屬於開源飛控，飛控內的韌體及硬件都是公開的，任何人都可隨意改動改良。也不像 DJI 飛控一樣，很多飛行參數都可自由修改。Pixhawk 是世界上最出名的開源飛控硬體廠商 3DR 推出的開源飛控。Pixhawk 作為開源硬體且具有強大的功能，可靠的性能使得廣大使用者的青睞。其硬體的開源使不少的硬體廠商加入了製造 Pixhawk 的行列。

本課程以「PixHawk 開源無人機飛控電腦與任務規劃」為主題，從無人機的操作與法規限制，到無人機的組裝、參數調整到飛行操作實務，帶領大家具備無人機系統基本知識，並熟稔無人機的操作。

藉由無人機系統組裝與飛控電腦參數調校方法及相關工具之介紹，引導學員從無人機基礎理論、系統組裝、對 Pixhawk 飛控電腦的了解到概念實作，並透過無人機軟硬體系統與產業需求之考量下，讓學員了解無人機技術現況發展與未來市場趨勢之應用。

◎課程目標

- 瞭解無人機軟硬系統架構、飛行操控術科。
- 學會無人機飛控電腦參數調整及無人機設計、組裝。
- 學會 APM/Pixhawk 相關使用，開發以及在四旋翼，固定翼，動力車船上的應用。
- 學會 APM/Pixhawk 地面站監控軟體 Mission planner 和 3DR Tower App 使用。

◎適合對象

- 一般自然人、政府機關學校或法人，從事無人機之航拍、娛樂、新聞報導、消防救災、基礎設備的維護管理等工作
- 對無人機飛行操控及考照感興趣者
- 從事無人機工程設備巡檢工作者
- 從事無人機產業生產與應用者

◎課程特色

- 透過 36 小時的無人機系統教學、模擬飛行及實際操控 (1:5，五人一組分配一架無人機、一名教練)，掌握無人機飛控的特性與參數調整，同時學習遙控無人機飛行操控技巧。
- 授課講師曾參與大型無人機研發專案並具備完整無人機知識及豐富的教學經驗，使學員能夠於最短时间内有效率的吸收到無人機飛行知識。

◎課程大綱

主題	日期	單元	重點學習	時數
基礎入門 知識	2/10	基本飛行原理與 UAV 無人機概論	<ul style="list-style-type: none"> • UAV 無人飛行載具之基本知識、軟硬體架構業運用與產業應用. • 無人機法規、考照測驗說明 	3
	2/10	無人機飛控系統簡介	微 控 制 器 基 本 知 識 (MCU、AD/DC、Uart、.....)、無人機飛控系統介紹	3
	2/11	基本電學與組裝工具操作	基本電學與技術實作(基本電學、電子電路、焊接練習、三用電錶使用教學)	3
系統組裝 與參數調 校	2/11	開源無人機系統架構	開源無人機系統架構、飛控電腦 (PixHawk)簡介及組裝說明	3
	2/17	開源無人機系統架構與無人機組裝實作-1	開源無人機系統架構與無人機組裝實作-1 1. 機架組裝: H-380 四軸無人機,機架組裝 2.馬達焊接與安裝 3.電子變速器焊接與安裝 4.槳葉平衡調校 5.航行燈及控制器焊接與安裝	3
	2/17	開源無人機系統架構與無人機組裝實作-2	開源無人機系統架構與無人機組裝實作-2 1. 電子裝置組裝: PIXHAWK 飛控電腦與部件組裝 2.GPS 安裝 3.電路配置與連接線路 4.電子變速器線性調整	3
	2/18	開源無人機系統調校-1	開源無人機系統參數調校教學 1(IMU 校準/羅盤校準/電變行程/電源參數校準.....)	3
	2/18	開源無人機系統調校-2	開源無人機系統參數調校教學 2(PID 設定 /FailSafe 設定/飛行模式設定.....)	3
	2/24	Missionplanner 地面系統與任務規劃	開源無人機地面站系統與任務規劃教學 (MissionPlanner)	3

基本飛行 訓練	2/24	基本飛行訓練(模擬器)	模擬器安裝與四旋翼無人機模擬器飛行訓練教學	3
	2/25	基本飛行訓練(室外)	開源無人機基礎飛行訓練教學(室外教學)	3
	2/26	基本飛行訓練(室外)	開源無人機任務規畫實務操作(室外教學)	3

* 主辦單位及講師保留調整課程內容之權利

◎ 講師簡介

郭俊良 教練群 (學科、術科課程)

【經歷】美商網景科技工程師、康和資訊系統工程師、工業技術研究院副工程師。

【專業領域】IoT 物聯網、資訊 / 工控系統整合、WSN 無線感測網路系統、崁入式系統、UAV 無人機組裝與飛行、PMP 專案管理、電子商務網路行銷。

🌱 【 開 課 資 訊 】 🌱

主辦單位：財團法人工業技術研究院產業學院

課程地點：高雄學習中心(實際上課地點依通知為主)

課程日期：112年2月10日、2月11日、2月17日、2月18日、2月24日、
2月25日(五-六)，09:00~16:00，6天，共36小時

課程費用：全系列及單元課程，(含稅、午餐、講義)

課程費用	價格
課程原價	\$25,920/人
產業學習網會員價	\$24,300/人
兩人團報優惠價	\$22,500/人
三人團報優惠價	\$21,500/人

招生名額：25名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止 (本班預計 15 人即開課)

報名方式：

1.至產業學習網 (college.itri.org.tw) 線上報名

2.E-mail 至 itritn@itri.org.tw

3.請以正楷填妥報名表，傳真至 06-3032289

課程洽詢：06-3636698 林小姐

◎注意事項

- 1.為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
- 2.如本課程因人數或其他因素造成課程取消，本院將無息辦理退費，敬請見諒！
- 3.請收到上課及繳費通知後，於**開課日五天前**以匯款、支票或線上刷卡方式進行繳費 (發票於課程當日開立)，若欲提早取得發票，請洽詢本學習中心。
- 4.因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於**開課五日前告知**，以利行政作業進行並共同愛護資源。
- 5.為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
- 6.為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。

開源無人機飛控與任務規劃實務班 (高雄班)

112年2月10日、2月11日、2月17日、2月18日、
2月24日、2月25日(五-六) · 09:00~16:00 · 6天 · 共36小時

Email 至 itritn@itri.org.tw 或 FAX : 06-3032289

公司全銜			統一編號		
發票形式	<input type="checkbox"/> 個人發票 <input type="checkbox"/> 公司發票		用餐需求	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 蛋奶素	
付款方式	<input type="checkbox"/> 公司電匯 <input type="checkbox"/> 信用卡 <input type="checkbox"/> 支票			<input type="checkbox"/> 全素 <input type="checkbox"/> 不用餐	
地址					
姓名	部門/職稱	手機號碼/市話	E-mail		
聯絡人資訊					
姓名	部門/職稱	手機號碼/市話	E-mail		

☎ 歡迎您來電索取課程簡章，服務熱線 06-3636697

~工研院產業學院台南學習中心 歡迎您的蒞臨~

為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。

本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。