115 年度推動無人機產業生態暨國際認證計畫

固定翼無人機模擬飛行與飛行性能驗證

◎課程介紹

講授無人機實際飛行前，利用電腦模擬環境，驗證飛控系統、飛行任務及控制程式是否能正常運作。

不論訓練無人機飛手或軟體工程師進行系統驗證，利用 SITL (Software In The Loop，軟體在環模擬) 技術搭配 6DoF 模擬系統都具有降低成本與飛安風險。

利用 Ardupilot 的 SITL 搭配 6DoF 可在短時間搭建多種無人機構造測試環境幫助進行飛手、軟體或特定物理參數的驗證，搭配 AI 輔助 Lua 腳本開發，可快速進行簡易無人機應用的場景演示。

◎課程目標

幫助無基礎但對無人機有興趣的學員可以無負擔進行無人機模擬操作與學習，學習 Ardupilot 飛控系統搭建 SITL 與消費級 6DoF 環境，更進一步了解模擬與驗證適合之作業場景。

◎適合對象

有意發展固定翼無人機系統技能之學員

◎講師簡介

畢 講師

【經 歷】

高雄市軟體開發者協會理事長

Webduino 營運長

KKBOX 南部研發中心經理

KKBOX 資深幕僚工程師

【學 歷】

屏東商業技術學院資訊管理系

【專業領域】

軟體開發、數位產品設計/開發、營運管理、無人機軟體系統、遙控無人機操作實務

【證照】

無人機高級專業操作證 多旋翼 Ia G3、Ib G1

無人機普通操作證

◎課程大綱

課程時間	課程大綱
第一天 & 第二天 09:30~16:30	● 多旋翼、固定翼 無人機飛行原理概述及 6DoF 應用範例 ● 6DoF(使用軟體 Realflight) 環境設定與操作練習 (4 人一組) ● Ardupilot SITL 環境安裝與設定 ● 地面站系統操作入門 ● SITL 與 6DoF 環境整合 ● 航路規劃與 SITL 驗證 ● Ardupilot 日誌介紹 ● 利用 AI (Gemini)輔助開發簡易 Ardupilot 的 Lua Script ● 使用 SITL 驗證 Lua Script

- 請學員自備筆電，規格：
  x64 Windows 10 版本 1903（組建 18362） 以後版本或 x64 Windows 11
- 因軟體有限，本班招收人數上限為 12 位

【 開 課 資 訊 】

【計畫名稱】: 115 年度推動無人機產業生態暨國際認證計畫

【主辦單位】: 經濟部產業發展署

【執行單位】: 工業技術研究院 產業學院

【舉辦地點】: 台南市歸仁區高發二路 360 號(實際上課地點，依上課通知為主)

【舉辦日期】: 115 年 12 月 22 日(二)~12 月 23 日(三)，09:30~16:30，12 小時

【課程費用】: (含稅、午餐、講義)

身份別	費用	說明
一般身分 補助 80% (在職者優先)	每人 6,000 元	原價 NT$30,000，政府補助 NT$ 24,000，學員自付 NT$ 6,000
特定對象 補助 90%	每人 3,000 元	原價 NT$30,000，政府補助 NT$ 27,000，學員自付 NT$ 3,000 ※特定對象說明 : 針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士報名時出具證明(身心障礙手冊正反影本、原住民身分法所定原住民身分證明及低收入戶之相關證明文件)。

◎本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

四、結訓與認證：

1. 研習期滿，出席率超過 80%(含)以上，且經實務討論或考試成績合格者，由工業技術研究院頒發培訓證書
2. 測驗平均總成績在 70 分(含)以上為合格。

五、預計招生名額：20 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止，本班 10 人確定開班。

六、繳費方式：請收到上課及繳費通知後，於指定日期內以銀行匯款或線上報名時選擇信用卡線上繳費(發票開課當天即可拿到)。若需提早取得發票，請洽詢本學習中心。

七、報名方式：

1. 請以正楷填妥報名表傳真至 06-3032289
2. Email 至 itritn@itri.org.tw
3. 至產業學習網(college.itri.org.tw)，搜尋『固定翼無人機模擬飛行與飛行性能驗證』線上報名

八、課程洽詢：06-3636697、06-3636693-4

九、退費標準：學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人 因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3 ，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，則不退費。

十、注意事項：

1. 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
2. 請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
3. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前三日通知。
4. 如需取消報名，請於開課前五日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。
5. 結訓學員應配合經濟部產業發展署培訓後電訪調查。
6. 因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，優先保留女性參訓名額。

性別主流化與性別平權



重視性別意識 消除性別歧視

性別主流化

- 看見性別差異，正視弱勢性別的需要，拒絕「性別盲」。「性別主流化」強調於各領域皆融入性平觀點，彌平差異、滿足需要，以達成性別的實質平等為終極目標。

性別平權

- 消除社會中對婦女及性別一切形式的歧視。
- 促使大眾檢視生活週遭的性別不平等情況。
- 落實任一性別不少於三分之一之政策規定，不因性別影響升遷，僱用身心障礙及原住民等，促進多元及共榮之決策參與。
- 建立尊重多元性別的態度及平等相處的互動。

性別暴力零容忍暨性騷擾防治

- 親密關係受暴者可撥打110或113保護專線。
- 呼籲重視防治數位/網路性別暴力之情形。
- 關注弱勢性別、身心障礙者、兒童及少年、高齡者及不利處境者免受歧視及受暴之處遇。
- 防治性騷擾之政策宣示。
- 舉辦性騷擾防治教育訓練。
- 建立職場性騷擾及反霸凌申訴系統。
- 女性夜間工作安全措施（交通或住宿安排）。
- 宣導對網路或數位性別暴力之認識與反霸凌措施。

性別平等相關政策與法規

國外

消除對婦女一切形式歧視公約 (CEDAW) 及兩公約

國內

※消除對婦女一切形式歧視公約施行法
※性別平等政策綱領
※性別平等工作法
※性騷擾防治法
※跟蹤騷擾防治法
※刑法
※兒童及少年性剝削防制條例
※性侵害犯罪防治法
※犯罪被害人權益保障法

關懷e起來

家暴案件線上通報
113線上諮詢
https://ecare.mohw.gov.tw

杜絕職場上的#MeToo
什麼是「性騷擾」？

違反他人意願而向他人實施與性或性別有關之行為，若造成對方的嫌惡，不當影響其正常生活進行的，都算是「性騷擾」。

經濟部產業發展署 Industrial Development Administration Ministry of Economic Affairs

產業發展署性別主流化專區
掃描QRcode了解更多資訊
網址 https://pse.is/5axvx4

如有性別相關問題
可查詢行政院性別平等處
網址 https://gec.ey.gov.tw/

經濟部產業發展署補助課程 『115 年度推動無人機產業生態暨國際認證計畫』

主辦單位：經濟部產業發展署 Industrial Development Administration Ministry of Economic Affairs

執行單位：工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

營造友善家庭職場環境



員工工作安穩 企業形象升等
力行家務分工 家庭和樂升溫

珍視員工價值

性別平權 幸福升等

讓職場員工平等發揮實力、實現自我，促進各類性別及身心障礙之工作者均受益。

- 鼓勵企業推動友善家庭方案，提供員工兼顧工作及家庭之彈性工時與休假制度，並鼓勵家庭成員分擔家務，促進工作與家庭之平衡。
- 協助員工家庭照顧，如托兒設施、哺(集)乳室、育兒津貼規定等，營造友善育兒環境。
- 鼓勵企業僱用二度就業婦女及中高齡勞工，營造中高齡友善之再就業環境。

員工協助方案 (EAPs)

員工在工作與家庭間取得平衡，照顧員工身心靈健康，考量設立心理諮商專線，提升員工生產力，組織整體受益，創造員工與企業「雙贏」。

工作面

- 增進員工對工作之適應、職位轉換、職涯發展、退休規劃及危機處理之輔導。
- 留住優秀的員工、減少員工後顧之憂。
- 倡導彈性工時之友善家庭措施方案，實施工作再設計，發揚工作兼顧家庭照護之精神。

生活面

- 提供員工有關財務、法律、稅務、繼承、交通事故、醫療糾紛及性騷擾與性平等資訊與知識。
- 避免員工因育兒、長照等問題帶來的心理與生活之干擾。

健康面

- 提供員工生涯發展教育訓練、適當身心健康管理方案以及心理諮商服務。
- 穩定員工工作情緒、紓解工作壓力、減少離職率及曠職率，並提高復職率。

經濟部產業發展署 Industrial Development Administration Ministry of Economic Affairs

產業發展署性別主流化專區 掃描QRcode了解更多資訊 網址 https://pse.is/5axvx4

如有性別相關問題 可查詢行政院性別平等處 網址 https://gec.ey.gov.tw/

經濟部產業發展署補助課程 『115 年度推動無人機產業生態暨國際認證計畫』

主辦單位：經濟部產業發展署 Industrial Development Administration Ministry of Economic Affairs　　執行單位：工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

TEL：06-3636697

報名表

FAX：06-3032289 黃小姐

課程名稱：固定翼無人機模擬飛行與飛行性能驗證

公司全銜				統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)				傳真 (含區碼)	
參加者姓名		出生年月日		身分證字號	
聯絡電話/手機		E-mail			
參加者英文姓名 (同護照，格式如右)	WU, WUN-YI	性別		餐點	□葷、□素
服務單位		服務部門/職稱		最高學歷	

產業別（請勾選）

□ 100 農、林、漁、牧業
□ 101 礦業及土石採取業
□ 102 製造業
□ 103 水電燃氣業
□ 104 營造業
□ 105 批發及零售業
□ 106 住宿及餐飲業
□ 107 運輸、倉儲及通信業
□ 108 金融及保險業
□ 109 不動產及租賃業
□ 110 專業、科學及技術服務業
□ 111 教育服務業
□ 112 醫療保健及社會福利服務業
□ 113 文化、運動及休閒服務業
□ 114 其他服務業
□ 115 公共行政業
□ 116 待業
□ 117 學生

服務單位員工人數

□ 1、10 人以下
□ 2、11~50 人
□ 3、51~100 人
□ 4、101~200 人
□ 5、201~500 人
□ 6、501~1000 人
□ 7、1001~2000 人
□ 8、2001 以上

是否知道工業局補助？
□是　□否
是否接受培訓資訊？
□是　□否

接受培訓資訊方式(可複選)：
□ 1：Email
□ 2：傳真
□ 3：郵件

由何處獲得招生消息？(可複選)

□ 同事或同業
□ 親朋好友
□ 工商團體
□ 學校/政府公告
□ 雜誌
□ 報紙廣告
□ 電視廣播
□ 工業局網站
□ 其他
□ 由執行單位處獲得

參訓動機

□1.公司目前需要而由公司選派
□2.公司未來需要而由公司選派
□3.個人目前工作需要自行申請而獲准
□4.個人未來發展

學員負擔金額：

繳費方式：
□ 信用卡（線上報名）：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
□ 銀行匯款：土地銀行　工研院分行，帳號 156-005-00002-5（土銀代碼：005）。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。

註：信用卡、ATM 轉帳請利用線上報名系統，報名網址：http://college.itri.org.tw 開課地點選擇『台南』

1.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。
2.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，將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

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～