※ 本課程適用「產業新尖兵計畫」補助

符合資格者學費補助+培訓期間領學習獎勵金、享勞保（訓）

智慧農業無人機 AI 巡檢
與物聯網數據分析養成班(彰化班)

培養就業即戰力

開辦日期:115.11.12-116.01.08

主辦單位:財團法人工業技術研究院

【課程目的】

根據預估，到2050年全球人口將達到75-105億人，糧食需求將面臨倍增的壓力。依據「臺灣農業整體從業人口與年齡分布」調查顯示，推估未來 10 年將有近 11 萬名農業從業人口因高齡化退場，近年來更由於農村人口老化與少子化的影響，從事農業人力大幅短缺，農業生產力受到相當衝擊。

為了提升臺灣農產業的競爭力並確保糧食生產，運用新科技進行農產業改革勢在必行。而智慧農業即能降低因人口高齡化、勞動力不足、極端氣候對產業帶來的衝擊，升級為智慧化與數位化，建立智慧栽培的模式，本課程將協助學員了解智慧農業運用之各項技術，並協助接軌進入農業科技相關行業，培養就業即戰力!

【課程簡介】

智慧農業（Smart Agriculture）結合農業和現代技術，能夠提高農業生產的效率、質量和可持續性。利用科技來監測、分析和控制農業過程，以提供更精確的管理和決策支持，並結合跨領域之資通訊技術(ICT)、物聯網(IoT)、大數據(Big Data)分析、多光譜AI辨識等，以減輕農場作業負擔、降低勞動力需求，提供更有效率的農場經營管理模式，生產符合消費者安全需求及可追溯的農產品。

智慧農業的目標是最大化農業生產力，提供決策依據並帶來經濟效益、節約資

源和保護環境、品質控制和食品安全，以提高農業生產的可持續性和競爭力，課程中將會透過以下教學，讓學員了解智慧農業具體應用。

1. 物聯網模組與平台（IoT）:

透過農業物聯網模組與遠距灌溉模組，物聯網技術可以實時監測和收集農業環境中的數據，例如土壤濕度、溫度、植物健康狀況等。這些數據可以用於準確地控制灌溉系統、施肥和農藥的使用，以提高生產效率。

2. 大數據和數據分析應用：

智慧農業利用大數據技術來收集、存儲和分析龐大的農業相關數據。透過數據分析，可以獲得有關作物生長、病蟲害預測、市場需求等方面的洞察，並作出更明智的決策。

3. 多光譜AI辨識：

AI和機器學習技術可以用於處理和分析大量的農業數據，並提供預測和建議，可以用於農作物疾病的早期檢測、農作物生長模型的建立、自動化控制系統的優化，可搭配無人機進行精準施藥、施肥、補水，有效、減藥減碳。

4. 無人機組裝與參數設定：

無人機於進行空中監測，並使用遙感技術收集農田的影像和數據。這些數據可以用於繪製地圖、植被分析、災害監測等，從而協助做出更有效的管理決策。而近年來農業大量導入無人機進行噴藥灑肥，課程將教授無人機組裝與PID校準等基礎維修技能，讓學員可以進行植保無人機相關維修及無人機與AI結合之相關應用。

5. 專業證照培訓：

教授無人機操作證學術科測驗內容，課程並實際教導噴灑、投擲等相關注意事項，讓學員了解無人機未來產業的多元應用。

課程中以無人機組裝與基礎飛行訓練實際進行專題實作，讓學員具備物聯網模組的安裝與參數設定能力，將AI辨識導入農業應用，了解空拍建模與AI辨識與異常偵測等農業專業應用能力，為智慧農業培養專業且全面的技術人才。

■ 主要技術

1. 物聯網架構原理以及農業物聯網感測器安裝與建置
2. AI 影像辨識平台的圖資蒐集、資料建模、與 AI 影像辨識學習方法
3. 無人機的機電整合、機體設計、飛控系統的控制基礎
4. 無人機農噴實作
5. 民航局遙控無人機學、術科考照內容

■ 課程特色

1. **整合智慧農業技術**：課程結合農業和現代技術，將物聯網(IoT)、大數據分析、多光譜 AI 辨識等技術應用於智慧農業，讓學員瞭解如何運用這些技術來提升農業生產的效率和品質。
2. **實作課程規畫**：課程設計了無人機組裝與基礎飛行訓練的專題實作，讓學員能夠親自實際操作，學習物聯網模組的安裝與參數設定，以及將 AI 辨識應用於農業領域的技能，提升學員的實際應用能力。
3. **專業證照培訓**：課程提供遙控無人機操作證書的培訓，並實際教導噴灑、投擲等相關技巧和注意事項，讓學員了解無人機在未來產業的多元應用，並有機會取得專業證照，提升自身競爭力。
4. **全面培養技術人才**：這堂課不僅注重技術知識的傳授，還著重培養學員的綜合能力。學員將具備物聯網模組的安裝與參數設定能力，了解空拍建模與 AI 辨識等農業專業應用，為智慧農業培養專業且全面的技術人才。
5. **打造職場即戰力**：本班目標是讓學員具備有就業即戰力，以培養提升學員從事智慧農業相關能力。

■ **結訓後可從事**

1. 智慧科技農業：農業物聯網建置、農田契作；2. 農業保險公司：協助農業空拍、巡檢、建模、災損拍攝；3. 無人機維修工程師/技師、無人機飛手、植保機飛手、無人機巡檢員等。

■ **學員受訓自付額10,000元，結訓後符合以下條件返還自付額：**

-出席時數達總課程2/3以上並取得結訓證書

-結訓日次日起90日內，依法參加就業保險者

同時符合以上兩要件，於結訓日次日起120日內提供申請，經分署審查通過，由分署直接將自付額撥入青年個人金融帳戶

■ **出席達90%可請領學習獎勵金**

取得課程訓練單位錄訓資格後，**可享**本課程培訓期間**學習獎勵金**（每月最高 **8,000** 元）＋**培訓期間享勞保(訓)**

（計畫網站：https://elite.taiwanjobs.gov.tw/）

【適合對象】:

1. 有意投入科技農業者(農業物聯網施工、遠距灌溉設備施工)
2. 對無人機空拍、建模、多光譜巡檢等飛行操控技巧感興趣者
3. 有意願投入無人機噴藥施肥者
4. 對AI影像辨識有興趣者
5. 從事農業植保無人機產業生產與應用者
6. 建議為電子電機、資訊科學/資訊工程、農業科技機械、無人機、環境科學/生態學相關之高中/職(含)以上相關科系
7. 15歲至29歲（以課程開訓日計算）之本國籍待業青年者

※培訓期間不得具勞工保險（不含訓字保）、就業保險身分、公司或行(商)號負責人。另曾參加勞動部勞動力發展署、分署及各直轄市、縣（市）政府依失業者職業訓練實施基準辦理之職前訓練，於結訓後180日內，不得參加本訓練課程。

【課程大綱】

模組	課程名稱	課程內容	時數
基礎奠基課程	產業趨勢	● 智慧農業發展概論 ● 無人機農業應用發展概論	學科07
技術應用課程	農業物聯網模組分析設計與建置	● 物聯網基本概念 ● MQTT服務配置與基本通訊模型 ● 農田智慧化物聯網需求分析 ● 農田智慧化物聯網架構設計 ● 物聯網控制平台(web/APP) ● 物聯網土壤偵測模組 ● 物聯網遠距灌溉模組	術科42
	智慧農業 AI 辨識	● 智慧農業空拍介紹 ● 空拍建模入門 ● 多光譜農作物生長巡檢 ● 多光譜應用領域 ● 農業AI辨識異常檢測 ● 基礎類神經網路模型	術科42
	智慧農業 AI 巡檢實務	● 空拍巡檢設定 ● 飛行路徑規劃 ● 農噴調藥實務	術科14
證照技術課程	無人機飛行原理與法規	● 無人機專業操作證學科培訓 ● 無人機學科民航局考照輔導	學科14
	無人機農業噴灑技術	● 農業管理法規、概論 ● 農用藥品使用風險與安全防護 ● 使用與環境安全 ● 代噴空中施作專業科目 -無人機精準施藥原則 -無人機施藥機種及安全操作 -無人機安全施藥製劑調配 ● 無人機靠行實務 ● 無人機各縣市登入實務	學科 21

	植保無人機飛行培訓 (專業基本級 GPS 模式)	● 系統知識填答表問答 ● 飛行前360度檢查 ● 定點起降及四面停懸 ● 8字水平圓 ● 側面停旋前進及後退 ● 高度保持五邊飛行 ● 緊急處置程序 ● 飛行後360度檢查	**術科 35**
		● 無人機農噴技術操作	**術科 14**
專題課程	**植保無人機物聯網模組設計與組裝**	● 規劃與硬體模組設計 ● 無人機硬體配置課程 ● 無人機飛控系統選擇與燒錄 ● 無人機飛控系統機調校 ● 無人機飛行測試	**術科35**
職場力課程	**企業參訪**	● 智慧農業相關單位 ● 無人機相關單位	**術科08**
	履歷撰寫與面試技巧	● 履歷撰寫技巧 ● 個人形象管理、面談演練、工作禮儀	**學科07**
	專題報告暨就業媒合	● 專題報告 ● 媒合廠商介紹 ● 職缺媒合會	**學科07**
	合計	**※學科56小時、術科190小時**	**246**

※主辦單位保留變更課程表的權利，請以活動當天課表為準，課程變更恕不另行通知。

【講師簡介】

■　劉程煒講師

現職：東海大學智慧暨精緻農業學位學程教授兼主任
學歷：國立中興大學園藝學博士
專長：智慧農業、有機農業、蔬菜學、設施農業

■　徐力行 講師

現職：財團法人台灣發展研究院飛行學院副主任
學歷：國立中興大學機械工程學系博士
專長：航空工程、氣動力學、系統工程、綠色能源、能源工程

■　呂政益 講師

現職：彰化縣無人機應用發展協會理事長
學歷：中州科技大學電子工程科
專長：無人機考照飛手培訓、農用植保機實務教學、農藥代噴實務培訓、無人機組裝維修

■　吳俊毅 講師

現職：國立中正大學 地球與環境科學系應用地球物理與環境科學碩士
學歷：麥斯特航拍多媒體負責人
專長：AI系統分析、地形判識、地質、遙測、GIS、數值分析、大型多旋翼無人機操作、固定翼無人機操作、無人多旋翼植保機噴藥操作、無人飛機大面積正射影像拍攝、無人飛機3D影像拍攝、無人飛機改裝

■　許竣程 講師

現職：社團法人台灣智慧農業科技推廣協會理事長
學歷：南台科技大學電機工程碩士
專長：農機維修、無人機教學

■　陳文達 講師

現職：擎壤科技股份有限公司 業務經理
學歷：興國管理學院企管系
專長：講授課程證照、植保機田間實務

■　杜浚豪 講師

現職：泰翔科技
學歷：大葉大學企管系
專長：動機車機電整合、鋰電池組裝、無人機組裝測試

■　昝懿珍 講師

現職：勞動部勞動力發展署青年職涯發展中心職涯顧問
學歷：靜宜大學西班牙語文學系碩士
專長：職涯顧問輔導、語文教學與專業翻譯

【開課資訊】

- **主辦單位：**財團法人工業技術研究院
- **課程型態：**實體課程
- **課程時間：**115/11/12-116/01/08，週一～週五，每周上課五天
  (11/20、12/11、12/18、12/24、12/31不上課)
- **上課時間：**09:00～17:00，共計35天
  每天7小時(企業參訪8小時)，共計 **246** 小時
- **上課地點：建國科技大學(彰化縣彰化市建寶里介壽北路1號)**
- **招生名額**：30 名為原則（本班預計18人即開課）［以向訓練單位報名順序（非系統報名）為準，額滿為止］。
- **報名期間**：即日起至115/11/11(三)止
- **甄試日期**：115/10/29(四)，開訓日前五天，以電子郵件、或電話通知報名者錄訓結果及報到應注意事項等。10/29(四)之後報名者，甄試另行個別電話通知。

【訓練費用】產業新尖兵計畫補助15~29 歲待業青年

身份別	費用	備註
一般身分	87,850 元	產業學習網會員報名優惠價
『產業新尖兵計畫』符合資格參訓者	10,000 元 結訓後，符合資格可申請自付額補助	✓ **申請『產業新尖兵計畫』資格** 1. 年滿 15 歲至 29 歲之本國籍待業青年。 2. 青年參加勞動部勞動力發展署所屬各分署自行辦理、委託辦理及補助之訓練課程，於結訓後 180 日內者，不得參加。 ※ 申請本計畫：https://elite.taiwanjobs.gov.tw/ ※ 產業新尖兵計畫申請流程說明：https://pse.is/557uk5 ✓ **繳交並辦理完成以下事項，始取得錄訓資格** 1. 符合本課程錄訓要求條件（即先備知識或能力） 2. 完成台灣就業通網站『產業新尖兵計畫』本課程報名及參訓資格切結書。 3. 繳交身分證影本。 4. 取得課程訓練單位錄訓資格後，繳交自行負擔之新臺幣一萬元訓練費用予訓練單位，並與訓練單位簽訂訓練契約

★申請自付額補助，須符合以下條件:

1. 出席時數達總課程 2/3 以上並取得結訓證書。
2. 結訓日次日起 90 天內，已依法參加就業保險者。
3. 應於結訓日次日起 120 日內於台灣就業通網站上申請自付額補助。

經分署審查通過者，由分署直接將自付額補助撥入青年個人金融帳戶。

■ **報名方式：**

1. **台灣就業通產業新尖兵計畫線上報名**：

   申請本計畫：https://elite.taiwanjobs.gov.tw/

   產業新尖兵計畫申請流程說明: https://pse.is/557uk5

2. **工研院產業學院線上報名：**

   https://college.itri.org.tw/Lesson/LessonData?PosterGUID=2A95B451-DA20-4FBD-BD11-947EBA2312A2

   (若需申請計畫，亦須至台灣就業通產業新尖兵計畫線上報名)

3. **傳真或電子郵件報名**：傳真至 06-3032289 黃小姐

   Email至 vikki@itri.org.tw 邱小姐

   (請來電確認，以保障優先報名權益)

■ **課程洽詢：06-3636693~4 黃小姐或王小姐 06-3636695 邱小姐**

■ **甄選方式**

正式開訓前，辦理甄選錄訓作業，由訓練單位負責甄選，採以下方式進行：

1. 電話甄試

   透過電話了解是否有志進入化智慧農業、AI影像辨識、無人機巡檢等相關領域工作者，並以智慧農業、無人機、電子電機、資通訊相關之大專校院或研究所相關科系優先錄取。

2. 錄訓結果通知

   開訓日前五天，以電子郵件、或電話通知報名者錄訓結果及報到應注意事項等。

■ **請假規定**

1.課程每天分為2次簽到、2次簽退，分別為上午簽到簽退、下午簽到簽退，未到者從16分鐘開始計算，未滿0.5小時以0.5小時計算，例如:未到16分鐘至30分鐘需請假0.5小時，未到31分鐘至60分鐘需請假1小時，以此類推。

2.有請假需求者，請事前主動告知工作人員，並繳交假單。臨時請假者於請假當天起算兩日內繳回假單，否則以曠課論。

■ **課程評量**

課程出席率達 2/3 以上，且通過課程專題實作，即由工業技術研究院核發結訓證書。

■ **就業輔導**

1. **安排履歷撰寫與面試技巧課程：**

   教授關於職場新鮮人履歷的撰寫、面試應注意的服裝儀容、態度以及各種模擬狀況，並在課堂中分析智慧農業、無人機產業職缺及現況，讓學員能順利無縫接軌到職場當中。

2. **履歷健檢：**

   由有需求之學員提供之履歷，提供整體履歷健檢建議，以確保學員履歷和求職面談展現最佳表現。

3. **辦理就業媒合活動：**

   邀請有人才需求之相關企業廠商進行公司簡介及職缺說明會，並於會後安排合適學員進一步交流或面談。

4. **提供相關職缺資訊：**

   轉發相關公協會或企業之職缺資訊，學員對有興趣職缺提供履歷，並由訓練單位轉遞履歷或協助安排面試。

【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。
2. **『產業新尖兵計畫』**計畫參訓學員參訓時數未達總時數 1/3 者，學員須自付繳還訓練費用補助之 50% 予訓練單位，且繳交之10,000元不予返還。
3. 非『產業新尖兵計畫』參訓學員，即自費參訓者，取消報到或中途退訓之退費原則：
   (1) 開訓前學員取消報到者，應退還所繳費用90%。
   (2) 已開訓未逾訓練總時數 1/3 而退訓者，退還所繳費用 50%。
   (3) 已開訓逾訓練總時數 1/3 而退訓者，所繳費用不予退還。
4. 參加「產業新尖兵計畫」（以下簡稱：本計畫）指定訓練課程之青年，以參

訓一班次為限，且出席時數應達總課程時數三分之二以上，如出席未達前開比率，將影響自付額補助及訓後參加其他職前訓練之權益。。

5. 青年參加本署與所屬各分署及各直轄市、縣(市)政府依失業者職業訓練實施基準辦理之職前訓練，於結訓後180日內者，不得參加本計畫。
6. 參加本計畫指定訓練課程之青年，以失業者為限；其**訓練期間不得為日間部在學學生，不得具勞工保險（短期打工投勞保亦不可）、就業保險身分，不得為營利事業登記負責人**。
7. 學習獎勵金領取資格為訓練期間未到課之時數，不得達全期訓練總時數10%以上，學習獎勵金之發放，自開訓日起每30日，由分署直接撥入獎勵對象(學員)個人金融帳戶。
8. 如需取消報名，請於開課前3日以電子郵件或電話向主辦單位告知。
9. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
10. 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權利。
11. 若學員因故需中途離訓，請於離訓日前一周發信告知並電話聯繫辦訓單位，以便協助辦理離訓作業；若出現違規行為（例：無故缺席、訓中加保），將以退訓處理；若因上述導致參加本計畫指定訓練課程之學員補助資格不符，由學員自行負擔相關訓練費用。

客服專線：06-3636693　FAX：　06-303-2289 工研院產業學院 台南學習中心

智慧農業無人機 AI 巡檢與物聯網數據分析養成班(彰化班)

115/11/12-116/01/08　09:00～17:00

每天7小時，共計 246 小時（週一～週五）

【報名表】

一般身分發票：☐二聯式(含個人) ☐三聯式		☐ 勞發署「產業新尖兵計畫」參訓者 (非日間部學生、企業負責人、無勞工就業保險)	
姓名	**電話**	**手機號碼**	**電子郵件 (請以正楷書寫)**

一般身分繳費方式：（勞發署「產業新尖兵計畫」參訓者無須勾選）

☐ **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。課前5-7天確認開課時，會通知繳費。

☐ **銀行匯款(電匯付款)：** 土地銀行工研院分行，帳號會於確定開課時提供

☐ **即期支票或郵政匯票:** 抬頭「財團法人工業技術研究院」，掛號郵寄至：台南市歸仁區高發二路360號B棟318室 工研院產業學院 台南學習中心 收。

※相關收據證明請註明姓名與課程傳真回傳FAX：06-3032289