

臺北市智慧設施應用及維修技術教學中心

「創新跨域選修」活動計畫書

1. 前言：

「智慧設施」相關議題在未來理工科學生的職場中扮演著重要的課題。舉如電動車，智慧家電等。未來職場產業人才的需求勢必增加。針對不同領域的學生，透過認識智慧設施的設備與運作原理，擴展非本科學生的專業技術能力，期望能夠將學術素養與實務能力結合，促進學生全面發展。

2. 計畫目標：

1. 成立智慧設施技術教學社群，訓練培訓：成立素養導向之跨科社群(電機、控制、冷凍)，透過增能研習活化教學方法，共同發展新課綱之智慧設施技術實習課程。
2. 結合產業之實務教學：藉由實務課程提升教師專業技能，輔導學生應考機器人系統相關證照，銜接就業須具備之專業技能。

3. 教師課程辦理地點及時間

| 項目 | 課程時間 地點 | 單元名稱 | 時數 | 講師 | 說明/備註 |
|-----|--|--------------|------|-----|------------------|
| 4-1 | 5/15 (五) 09:00-12:00 內湖高工 B221 工場 | 人體追蹤風扇 實作 | 3 小時 | 尤濬哲 | 台北市高中職學生 18 人 |

4. 課程內容

| 單元 名稱 | 課程內容 |
|----------------------|---|
| 人體 追蹤 風扇 實作 | 研習主題： 本研習以物聯網控制與智慧感測應用為核心，運用 ESP32 作為主要控制平台，結合毫米波雷達感測技術，開發具備「自動追蹤人員」功能的智慧風扇系統。透過毫米波雷達模組偵測人體位置與移動方向，將感測資料傳送至 ESP32 進行運算與判斷，再控制伺 |

| 單元名稱 | 課程內容 |
|------|--|
| | <p>服馬達調整風扇轉向，使風扇能即時朝向使用者位置吹送氣流，提升使用舒適度與節能效率。</p> <p>學習模組： 研習內容涵蓋 ESP32 微控制器基礎、毫米波雷達感測原理、資料通訊與訊號判讀，以及伺服馬達控制技術。透過整合硬體接線與程式設計，學員能理解智慧感測與自動控制系統的運作流程，並實際完成「人員追蹤風扇」作品。藉由本研習培養學生跨領域整合能力，提升在智慧控制、感測應用與物聯網系統設計方面的實務技能，為未來智慧生活與自動化技術奠定基礎。</p> <p>學習成果： 本研習透過 ESP32 微控制器結合毫米波雷達感測技術，讓學員學習人體偵測與位置判斷的原理，並透過程式控制伺服馬達調整風扇方向，完成「人員追蹤風扇」實作。學員在過程中不僅熟悉感測器資料讀取與 PWM 馬達控制，也能理解感測、運算與控制整合的系統架構，進一步培養智慧控制與物聯網應用的實作能力。</p> |

5. 課程對象與報名方式

- 一、課程對象：台北市立高中職，每梯次學生 18 人
- 二、報名表單：<https://forms.gle/CoxHgyWnsocL71KR7>
- 三、聯絡人：智慧設施應用及維修技術教學中心助理，蘇恆生教師。
- 四、聯絡信箱 E-MAIL:hansonsu@mssl.nihs.tp.edu.tw
- 五、聯絡電話:02-26574874#266

6. 課程內容

| 流程時間 | 活動內容 | 課程內容 | 備註 |
|-------------|-------|-------------------------------------|------|
| 08:40-09:00 | 報到 | | 學員簽到 |
| 09:00-10:20 | 課程(一) | 毫米波雷達 Rd-03D 偵測運用 伺服馬達 SG90 控制技術 | |
| 10:20-10:40 | 中場休息 | | |
| 10:40-11:50 | 課程(二) | 人體追蹤風扇實作 | |

| | | | |
|-------------|-----|---|----|
| 11:50-12:00 | Q&A | — | 賦歸 |
|-------------|-----|---|----|

7. 交通方式

本中心尚未編列交通費用，請參與學員自行前往教學中心。

8. 經費支用

| 項目 | 單價 | 數量 | 總價 | 說明/備註 |
|-----|---------|------|---------|-------|
| 鐘點費 | 505 元/時 | 3 小時 | 1,515 元 | 4-1 |
| 材料費 | 250 元/人 | 18 人 | 4,500 元 | |
| 合計 | | | 6,015 元 | |

9. 講師介紹

| 序號 | 講師 | 專長 | 經歷 |
|----|-----|-----------------|---------------|
| 1 | 尤濬哲 | 智慧互動裝置、IoT 實做開發 | 中山大學資訊管理研究所博士 |

10. 本計畫經校長核可後實施，修正時亦同。