

RFID 與物聯網應用課程教案

| 課次 | 課程目標 | 主要知識點 | 實驗設計 |
|-------|------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 第 1 次 | 了解 RFID 與物聯網的關係，建立學習框架 | RFID 與自動識別技術比較、系統架構（標籤/讀寫器/後端） | RFID 手持讀寫器操作與標籤讀取 |
| 第 2 次 | 掌握 RFID 標籤分類與無線通訊原理 | 近場/遠場耦合原理、主動/被動/半主動標籤 | 比較不同材質環境下的標籤讀取效果 |
| 第 3 次 | 熟悉讀寫器工作原理與通訊協議 | 讀寫器組成、EPCglobal/ISO18000 標準、防碰撞機制 | 多標籤同時讀取測試 |
| 第 4 次 | 學會 RFID 中間件與數據處理流程 | 資料過濾、事件管理、MQTT 與資料庫整合 | RFID→MQTT→資料庫數據傳輸 |
| 第 5 次 | 認識 RFID 安全與隱私保護挑戰 | 竊聽、複製、拒絕服務、防護機制 | 模擬簡單安全攻擊與防護措施 |
| 第 6 次 | 理解 RFID 在物流與供應鏈的應用 | 物流、倉儲、零售案例（沃爾瑪/Zara） | 模擬物流場景：貨品進出庫讀取 |
| 第 7 次 | 探索 RFID 在智慧環境的應用 | 智慧校園、醫療、交通案例，與 IoT 融合 | 模擬門禁與圖書館管理系統 |
| 第 8 次 | 綜合運用 RFID 與 IoT，完成專題設計 | 專題實作與成果展示，未來展望（AIoT/5G/邊緣運算） | 小組專題展示：智慧倉庫或智慧教室點名系統 |