

私立磐石高級中學114學年度第2學期社區教育資源均質化課程

114-5 扎根磐石、科技試探

114-5-2 AIoT影像處理與機器學習應用實作課程



1. 依據：114學年度高級中等學校適性學習社區(新竹二區)教育資源均質化實施方案辦理。
 2. 目標：
 - (1)引導學生認識 AIoT (人工智慧物聯網) 的基本概念及其在影像處理與機器學習領域的應用。
 - (2)透過實際操作 AMB82-MINI 開發板，提升學生對 AIoT 技術的興趣，並培養硬體設定、程式編寫及問題解決的能力。
 - (3)協助學生探索物件偵測、人臉辨識等機器學習應用，並了解模型優化 (如 Reparameterize、Quantization) 在資源受限裝置上的重要性。
 - (4)作為學生未來在人工智慧、物聯網、資訊科學等相關領域升學及職涯選擇的參考。
 3. 承辦單位：新竹市私立磐石高級中學 實習處
 4. 課程日期：第一梯次115年5月9、16日(週六)08：00~16：00
第二梯次115年5月23、30日(週六)08：00~16：00
 5. 課程地點：磐石中學 (每梯次學生全勤者，參加16小時，頒發研習證書)
 6. 參加對象與資格：新竹地區對AIoT影像處理與機器學習、科技領域感興趣的國中三年級學生。
 7. 課程費用：全程免費(含午餐)。
 8. 報名連結：右上方QR-code報名
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeMjdHJmUPbAVLrin04PtH0rg_YpAsJpF6plsuZgpMW39n5QA/viewform?usp=header
- 有問題請洽磐石中學實習處03-5223946分機285。
9. 課程內容及活動如次頁課程表。
 10. 預期效益：提升學生對 AIoT、影像處理、機器學習等前瞻科技領域的認識與

學習興趣，培養學生動手實作、邏輯思考及團隊合作解決問題的能力。提供學生具體的職涯與學術試探機會，協助其未來升學及生涯規劃。

11. 經費：本計畫所需經費由114學年度高級中等學校適性學習社區(新竹二區)教育資源均質化114-5扎根磐石，科技試探：114-5-2計畫項下支應。

12. 本計畫經校長核可後實施，修正實亦同。

課程表如下：

| 活動項目/課程主題 | 內容說明/活動內容 |
|-------------------|--|
| 單元一：實作相關軟體安裝 | Arduino IDE、AMB82-MINI SDK、VLC media player及MQTT Explorer等安裝。 |
| 單元二：開發板介紹與環境設定 | 介紹 AMB82-MINI 開發板的硬體功能、Wi-Fi/BLE、GPIO 等。介紹開發環境 (Arduino IDE) 設定與基礎教學。進行開發板連接與基本程式上傳測試。 |
| 單元三：影像串流與基礎應用 | 說明影像獲取與串流概念 (RTSP)。進行基礎影像處理應用實作，例如: LoopPostProcessing (若範例教材包含)。 |
| 單元四：機器學習應用 - 物件偵測 | 簡介物件偵測基本原理。使用 AMB82-MINI 進行物件偵測實作 (基於預訓練模型，可識別 80 種物件)。講解程式碼，包含 Wi-Fi 設定、模型選擇、結果處理。簡介進階概念：模型優化 (Reparameterize, Quantization) 及其在嵌入式裝置上的重要性。嘗試使用客製化模型進行物件偵測實作。 |
| 單元五：其他機器學習應用探索 | 擇要實作其他機器學習應用，例如人臉辨識、影像分類、音頻分類 (參考範例教材)。 |
| 單元六：專題實作與成果分享 | 學生分組進行小型 AIoT 專題實作。進行成果展示與交流。 |