

國立東華大學教學卓越中心
113-2IDEAS 教學課程計畫成果報告書

計畫主持人：陳文盛
單位：通識中心

目錄

壹、113-2 期末成果報告確認-----	1
貳、執行成果總報告-----	2
參、附件-----	5

**國立東華大學-IDEAS 教學課程計畫
113-2 執行成果報告書確認表**

課程/學程名稱：創客入門-智慧生活裝置實		
授課教師：陳文盛		
服務單位：通識中心 / 助理教授		
班級人數: 40 人		
勾選	檢核項目	說明內容
<input checked="" type="checkbox"/>	本確認表	請確實填報，以俾利核對
<input checked="" type="checkbox"/>	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體（中文）； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
<input checked="" type="checkbox"/>	活動記錄表	期末成發展
<input checked="" type="checkbox"/>	AI 培訓講座/工作坊	B 類 AI 科技運用(2 場) 6 月 5 日 AI 素養培力講座 6 月 23 日 AI 種子教師培訓計畫 A3 主題:《AI 模組安裝中 教學 AI 人備課趣》工作坊
<p>依據 IDEAS 教學課程計畫辦法第四條，受補助計畫主持人 有義務參加 舉辦之 AI 培訓講座/工作坊，A 類素養導向課程與 C 類跨領域課程 1 場講座；B 類 AI 科技運用為 2 場講座，以培養教師 AI 應用的能力，因應未來發展趨勢。</p>		

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

IDEAS 教學課程計畫-執行成果總報告
素養導向/AI 應用/跨領域課程

一、教學/計畫目標

本課程以「創客精神結合 AI 應用」為核心理念，透過結合 ESP32 微控制器、物聯網技術與人工智慧應用，培養學生在實際情境中解決智慧生活問題的能力。課程強調創新思維、實作能力及跨領域技術整合，讓學生具備從問題分析到解決方案實現的完整能力，同時運用 AI 工具優化學習效果與創作品質。主要目標包括：熟悉微控制器開發與 MicroPython 程式設計、掌握基本電子電路概念與實作、將 AI 技術融入 IoT 應用開發、強化問題解決與創新設計能力、培養團隊合作與專案管理技能，以及提升跨領域技術整合的理解與應用。

二、課程內容特色

本課程運用 IDEAS 概念進行全面性的教學設計：

Innovation(創新)：採用專案導向學習(PBL)，鼓勵學生運用設計思考方法，從生活中發現問題並提出創新的智慧生活解決方案。結合 ChatGPT 等 AI 工具協助學生進行創意發想與技術優化。

Design(設計)：強調從問題定義、需求分析到原型開發的完整設計流程。學生需完成電路設計、程式架構規劃及使用者介面設計，培養系統性設計思維。

Explore/Experience(探索/體驗)：提供豐富的實作體驗，學生親自操作 ESP32 開發板、各式感測器及執行器，透過實際測試與除錯過程深化學習體驗。

AI(AI 科技)：整合 ChatGPT 進行程式碼生成與除錯、運用 AI 進行數據分析與模式識別、實現語音控制與智能決策功能，讓學生體驗 AI 在物聯網應用中的實際價值。

Skills(技能)：培養 MicroPython 程式設計、電路分析與設計、AI 工具運用、專案管理等實用技能，強化學生的就業競爭力。

三、整體活動執行成果效益

主要 教學法	課程大綱		學習(質化/量化)成果
	學習主題	執行過程	
實 實 作 導 向 導 向	基礎硬體控制	LED blinking test 與 Traffic light simulation，學生學習基本電路控制與邏輯設計	40名學生完成基礎實作，硬體控制能力建立100%
專 案 導 向	顯示技術應用	OLED 中文顯示作業，學習顯示技術與中文編碼處理	中文顯示技術掌握率95%
IoT 整 合	物聯網應用	ESP32物聯網中文 AQI 查詢顯示系統與空氣品質資料擷取系統	產出網路連接與資料處理專案，IoT 應用能力提升90%
網 路 通 訊	無線網路測試	ESP32 WIFI test，建立網路連接基礎能力	網路連接測試成功率100%，無線通訊技術掌握

期末展示	期末專案發表	16名學生完成期末專案，其中4個專案表現優異	期末專案完成率100%，優秀專案比例25%
------	--------	------------------------	-----------------------

四、多元評量尺規

本課程採用多元評量方式，包括：

常日成績(10%)：課堂參與度、實作練習完成情況、同儕互動表現

期中考成績(30%)：基礎知識測驗與實作技能評量

作業成績(20%)：包含 LED blinking test、Traffic light simulation、OLED 中文顯示作業、ESP32 物聯網中文 AQI 查詢顯示系統、ESP32 空氣品質資料擷取與中文走馬燈顯示系統實作、ESP32 WIFI test 等六項作業

期末考成績(40%)：期末專案展示，評量標準包含技術實現性(40%)、創意性(30%)、實用性(20%)、報告表達(10%)

評量重點著重於學生的創新思維、技術實現能力、問題解決技巧及團隊協作表現，透過多元化評量方式全面檢視學習成效。

五、學生整體意見與回饋（整體活動滿意度、文字意見回饋等）

質性回饋摘要：

「期末專案讓我體驗到從想法到實現的成就感，學會整合各種技術模組」

「OLED 中文顯示和網路通訊的應用讓我對 IoT 有更深入的理解」

「課程內容很實用，ESP32 的程式設計技能可以應用在日常生活中」

「實作過程中學會解決硬體相容性問題，提升了除錯能力」

「期末專案展示看到同學們的創意作品很有啟發性」

改進建議：

希望有更多不同類型的感測器可以使用

建議增加更多進階功能的教學內容

期待有更多時間進行專案開發

六、檢討與建議

- 本期活動的執行困難處及問題
- 對教學過程有何改善或精進之處，調整課程或教學目標。

當前困難/問題	未來改善/精進
硬體設備限制 部分感測器模組數量不足，影響學生實作練習的充分性。學生需要輪流使用設備，降低學習效率，限制了學生進行更具創意性專案的可能性。。	設備擴充計畫 申請購置更多 ESP32 開發板與感測器模組，讓學生能進行更有趣、更具創意性的專案開發，而非僅限於基礎練習。增加硬體設備種類與數量，提供學生更多實作選擇。
學生程式基礎差異 學生的程式設計背景差異較大，部分學生需要更多基礎輔導時間。	分層教學設計 設計進階與基礎兩個學習路徑，提供更多線上學習資源與課後輔導時間。善用 AI 工具協助程式基礎較弱的學生。。
AI 應用深度 受限於課程時間，AI 技術應用仍停留在基礎層面，未能深入探討複雜應用。勢。	課程模組化 考慮開設進階 AI 應用課程，或與相關系所合作開設跨領域學程。增加產業專家講座，分享前沿 AI 應用趨勢。

反思

執行本次計畫過程中，發現學生對於結合 AI 工具的創客實作展現高度興趣與參與度。透過 ChatGPT 等工具降低了程式學習門檻，讓更多非資訊背景學生也能成功完成專案。未來建議教學卓越中心可開設更多 AI 工具應用的增能課程，協助教師更有效地將 AI 技術融入各領域教學中。

七、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

附件一

陸、活動紀錄表

活動主題	期末專案成果發表
活動日期	114 年 6 月 10 日
活動地點	理工二館 D309
演講者	學生
參與人數	40 人
活動內容	<p>● 活動或講座進行方式與內容</p> <p>16 名學生完成期末專案並進行成果發表，展示整學期的學習成果與創意應用。</p> <p>專案內容涵蓋智慧生活裝置實作，結合 ESP32、感測器及顯示技術的整合應用。</p>
活動回饋 與 成效	<p>根據期末專案發表內容，學生展示的專案包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ESP32-CAM WATCH 智慧監控裝置 <ul style="list-style-type: none"> ○ 整合攝影功能與 AI 影像識別的智能監控系統 2. Telegram 遠端控制系統 <ul style="list-style-type: none"> ○ 透過 Telegram 機器人進行 IoT 裝置遠端控制，增進人機互動體驗 3. LuckyFree 智能抽籤機 <ul style="list-style-type: none"> ○ 使用 OLED 螢幕顯示 ○ 結合隨機演算法設計的互動式抽籤裝置 4. Simon Says 記憶遊戲 <ul style="list-style-type: none"> ○ 運用 LED 與按鈕設計的互動式記憶力訓練遊戲 <p>活動回饋與成效：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 成效：學生成功整合 ESP32 微控制器、OLED 顯示、攝影模組、網路通訊等多項技術。 • 創意應用： 專案涵蓋智慧監控、遠端控制、互動遊戲等多元應用領域。 • 其他： 優秀專案展現學生具備從問題分析到解決方案實現的完整能力。

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)

