

**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>B 類</b> 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<b>有義務參加</b>舉辦之 <b>AI 培訓講座/工作坊</b>，<b>A 類</b>素養導向課程與 <b>C 類</b>跨領域課程 <b>1 場講座</b>；<b>B 類</b> AI 科技運用為 <b>2 場講座</b>，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	
實作導向	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
<b>硬體設備限制</b>  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。。	<b>設備擴充計畫</b>  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。
<b>學生程式基礎差異</b>  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。	<b>分層教學設計</b>  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。。
<b>AI 應用深度</b>  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。	<b>課程模組化</b>  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"> <li><b>ESP32-CAM WATCH 智慧監控裝置</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>整合攝影功能與 AI 影像識別的智能監控系統</li> </ul> </li> <li><b>Telegram 遠端控制系統</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>透過 Telegram 機器人進行 IoT 裝置遠端控制，增進人機互動體驗</li> </ul> </li> <li><b>LuckyFree 智能抽籤機</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 OLED 螢幕顯示</li> <li>結合隨機演算法設計的互動式抽籤裝置</li> </ul> </li> <li><b>Simon Says 記憶遊戲</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用 LED 與按鈕設計的互動式記憶力訓練遊戲</li> </ul> </li> </ol> <p><b>活動回饋與成效：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>成效：</b>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。</li> <li><b>創意應用：</b>專案涵蓋智慧監控、遠端控制、互動遊戲等多元應用領域。</li> <li><b>其他：</b>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。</li> </ul>

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)

