



新工程教育方法實驗與建構計畫



計畫名稱

電子系統實作人才培育

計畫主持人 吳亞芬

學校

明志科技大學電子工程系

① 主題式課群整體規劃：

課程規劃理念說明

- 本系依據工程科技發展趨勢及國內產業對電子工程人才之需求，重新檢視既有課程架構，並依循本系教育目標與核心能力，研訂符合新世代工程教育精神之課程規劃方向。

人才培育目標

- 以培育具備跨域整合能力、系統實作能力、創新思維及國際視野之工程人才為核心，強化學生理論基礎與實務應用之整合能力。

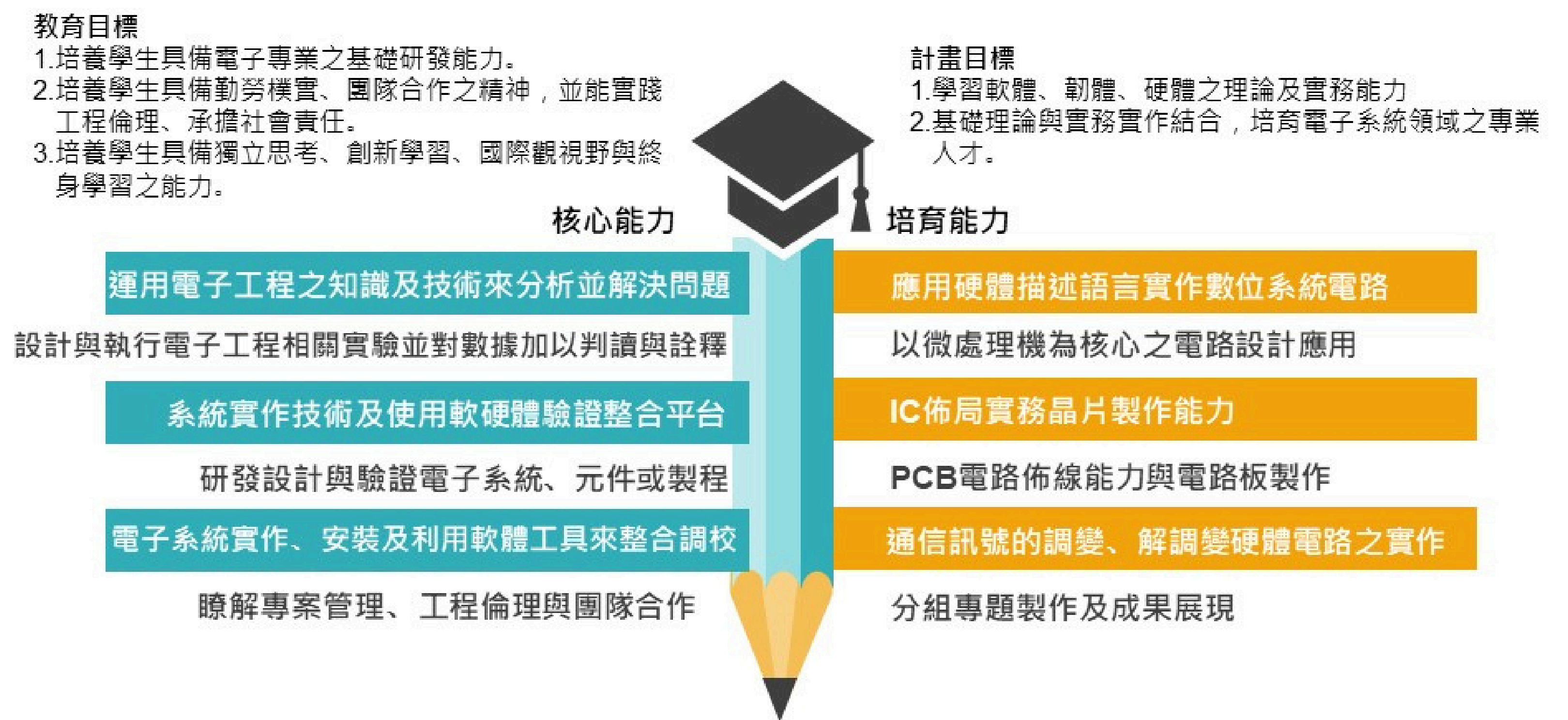
課程改造與課程串聯策略

- 為呼應「新工程教育方法實驗與建構計畫」之推動目標，本系透過課程改造與課群串聯，提出「電子系統實作人才培育」之整體推動方案。

主題式課群規劃

- 規劃五大主題式課群，引導學生於四年學習歷程中，循序建構軟體、韌體與硬體之專業知識架構。

核心能力與計畫目標



整合規劃重點說明：

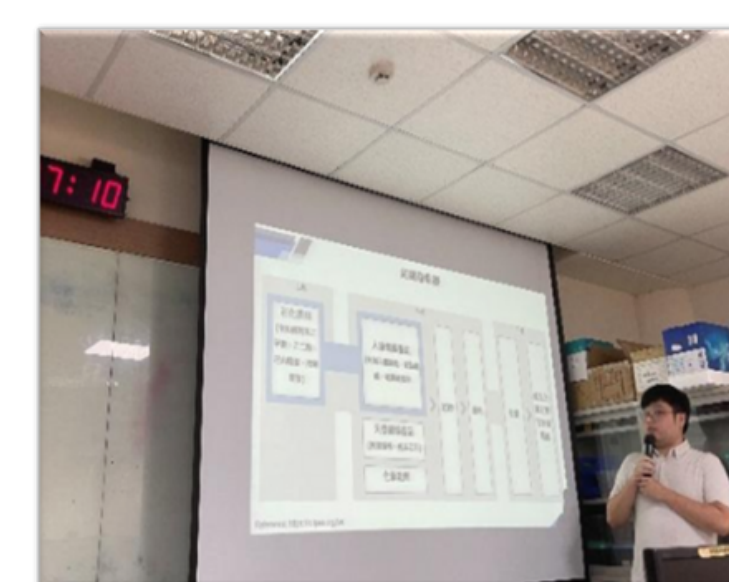
本計畫以規劃「電子系統實作人才培育」為核心，重新整合既有課程內容，透過主題式課群架構，將基礎課程、專業課程與專題實作加以串聯，引導學生循序累積軟體、韌體與硬體整合能力，強化實作導向學習與產業應用連結。



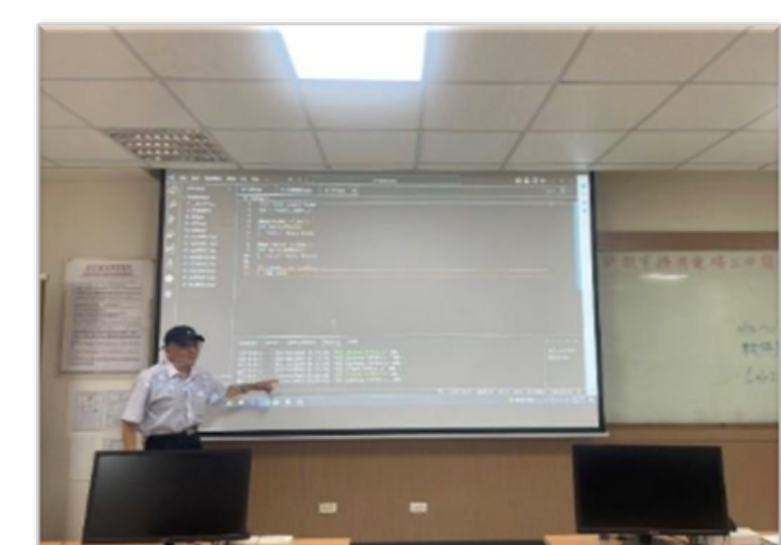
② 本年度主題式課群執行情形

課群整體推動情形

- 本年度主題式課群依原規劃順利執行。
- 課程開設、教材建置及學生實作成果皆符合計畫目標。
- 各課群必修與選修課程均按時開課，修課人數配置與原規劃相符。
- 修課學生人次約 246 人次，學生逐步完成跨課程串聯學習與專題成果。



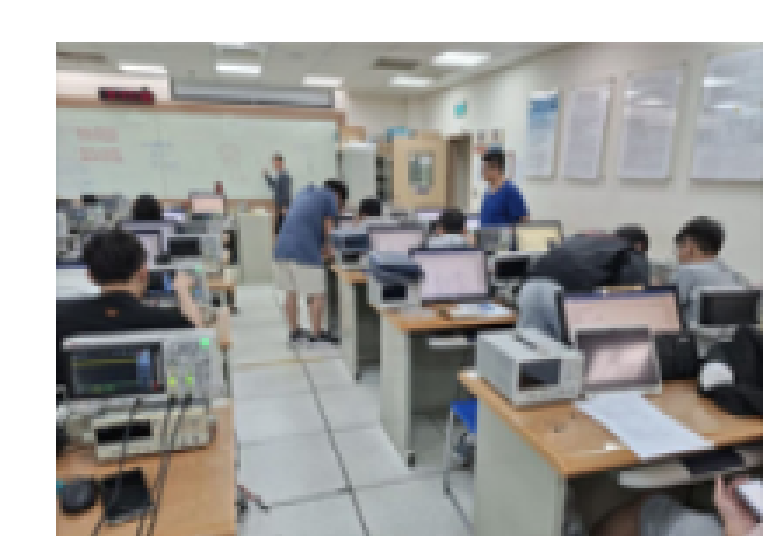
業師授課



教師授課



分組討論



課程實作



明志科技大學

電子工程系

MING CHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF ELECTRONIC ENGINEERING



新工程教育方法實驗與建構計畫



NEEMEC
新工程教育

計畫名稱

電子系統實作人才培育

計畫主持人

吳亞芬

學校

明志科技大學電子工程系

本年度執行成果包含：

- 一、課群課程如期開設，修課人數與規劃一致。
- 二、教學軟硬體建置完善，實驗/實作教材皆已完成並投入使用。
- 三、採多元成效評估方式(前後測問卷)。
- 四、學生期末成果驗收展現實作能力，質性成果良好。

整體而言，本年度整體執行內容、課群開課、教材建置、教學活動及學生成果皆與原先規劃相符，無重大落差。後續將依學生回饋、專題成果及課程運作情況進一步調整教材內容與教學策略，以提升課群實施品質。

課程規劃

本年度開設課群

電路板設計與製作

能力：PCB電路佈線能力與電路板製作
實習單位：啟基科技/PCB部門

專業知識

電路元件辨別
電路專案建立
電路模擬驗證
電路板設計
客製化介面設計
佈線規則
振盪器電路繪圖設計
振盪器電路佈線及製作

嵌入式控制系統與應用

能力：以微處理器為核心之電路設計應用
實習單位：仁寶電腦/物體設計部

專業知識

儀表及量測儀器練習
電晶體放大器電路實作
達靈頓驅動電路實作
感測器電路實作
電子電路設計
IoT物聯網控制實務
ESP32/STM32控制模組與感測器電路原理
邊緣運算實作與雲端資料庫Firebase
期末專題實作

可程式電路設計與應用

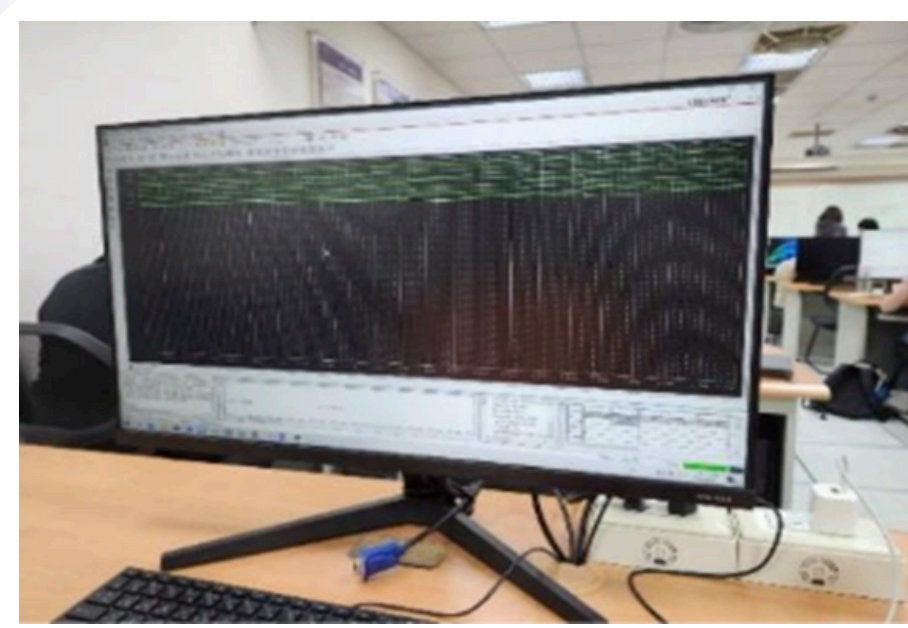
能力：應用硬體描述語言實作數位系統電路
實習單位：義隆電子/TP測試、聯寶電腦/硬體設計

專業知識

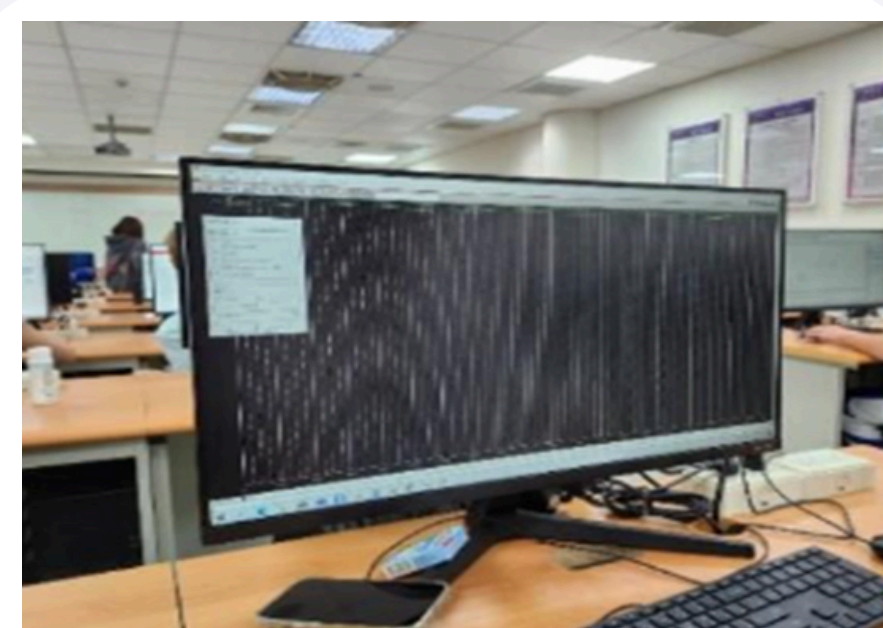
程式語言基本語法
程式結構
程式驗證與除錯
VHDL電路設計
組合邏輯電路設計
循序邏輯電路設計
可程式邏輯電路設計
FPGA電路開發流程
專題實作

證照考試

- 電子系依據核心能力與教育目標，系統性規劃課程並發展系所特色領域。
- 透過多項獎勵與補助機制，提升學生專業技能與實務表現。
- 包含校外競賽獎勵、校內競賽補助、專業證照獎勵及校外實習優異獎學金等措施。



證照練習課程

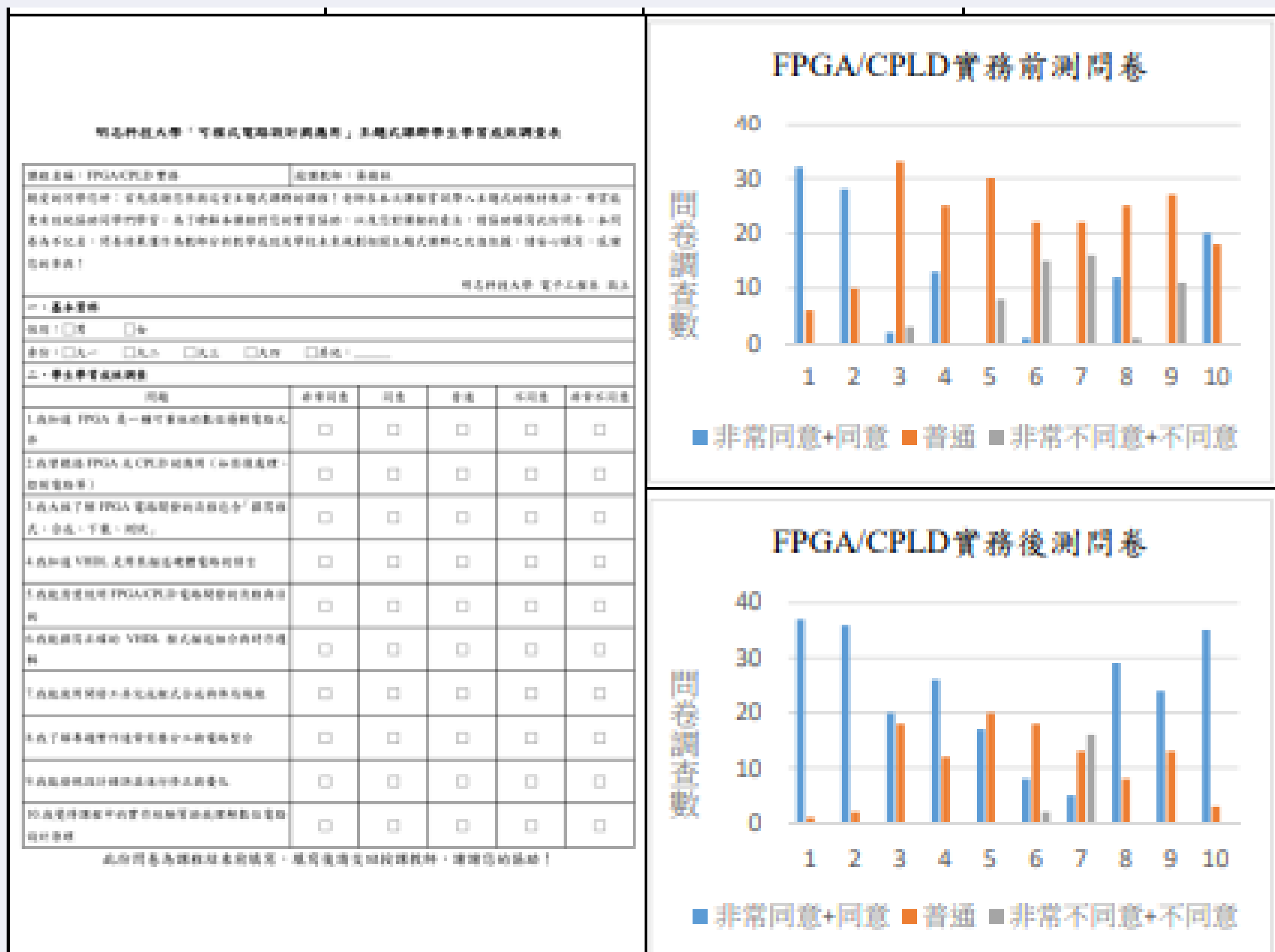


證照考前練習

課群成果展示

課程名稱	年級/人數	開課時間	專業知識關鍵字	授課方式	必/選修
FPGA/CPLD實務	一/38	113學年 2學期	C1.FPGA電路開發流程 C2.VHDL電路設計 C3.專題實作	講習、實作	選修
課堂授課及實作	課堂授課及實作	講義教材	講義教材		

- 於FPGA/CPLD實務及嵌入式系統課程中辦理期末實體成果驗收與小型競賽。
- 學生以實務問題解決與創意發想為核心，完成多項智慧控制與物聯網應用作品。
- 成果展現學生良好之實作能力與系統整合能力。



- 各課群採多元評量方式(含前後測比較)以確保學習成效。
- 鼓勵學生將成果上傳e-portfolio，作為未來履歷應用。
- 課群課程開設、教材製作及學生參與人次等量化成果均達成計畫目標。

未來工作重點

目標

- 持續進行課群執行
- 強化學生實作能力與成果展示
- 提升團隊合作與競賽表現

規劃重點

- 引導完成具完整系統架構之專題作品
- 加強專題成果發表與競賽簡報訓練
- 結合通訊、嵌入式系統與雲端平台應用

可能困難與因應

- 學習程度差異 → 分組分工、階段性檢核
- 專題軟硬體整合 → 教師與助教技術輔導
- 業師輔導 → 提前規劃、彈性調整
- 期末驗收