

亞東學校財團法人亞東科技大學
113 年度教材編纂暨教具製作
結案報告

《數位電子乙級認證》

申請人：陳麗玲
單位：電子工程系

113 年 教材編纂與教具製作補助 結案報告(112-2 學期)

教 師 姓 名	陳 麗 玲	系 所	電子工程系																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
課 程 名 稱	數位電子乙級認證																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
申 請 類 別 (詳 細 類 別)	靜態式數位教材	☐ 題庫編纂 ☐ PPT、講義之靜態式自學教材																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	動態影音式數位教材	☐ 線上題庫系統 ☐ 電子書 ☐ PPT 自學教材(錄音講解) ☐ 串流影音式自學教材																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	教案設計式教材開發	☐ 創新創意教案設計 ☐ 即時互動教學教案設計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	教具製作	☒ 實體教具(教師自行開發)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
重 點 發 展 教 材 特 色	☐ 專業課程之 全英語教學 或 EMI 教學 ☐ 教學實踐研究計畫																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
發 展 特 色 (需 擇 一)	☒ 資通訊 ☐ 健康照護 ☐ 紡織產業與創新育成 ☐ 教師著作出版品 ISBN____ ☐ 五創(創新、創意、創造、創客、創業) ☐ PBL 教材導向																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
提升教學品質之量化成果 (與舊課程比較)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
設計整合勞委會 112 年度新數位電子乙級技術證照兩題認證之 PCB 板，並可讓學生依認證接腳指定要求(A、B、C、D、E 等 5 種)，可供學生做不同之腳位接腳與電路設計規劃。此教具可讓學生學習證照內容時，不必先焊接，能先有效學習電路設計部分。 新證照內容包涵以下兩大題，此教具設計整合兩題於一塊電路板： (1) 鍵盤輸入顯示裝置電路設計實作 (2) 四位數顯示電路設計實作 下圖為勞委會 112 年度新數位電子乙級技術證照考試隻腳位指定，共有 5 種腳位指定。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">A</td><td colspan="12">J2</td><td colspan="12">J3</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P8</td><td>P9</td><td>P11</td><td>P12</td><td>P14</td><td>P16</td><td>P18</td><td>P19</td><td>P20</td><td>P21</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td><td>P27</td><td>P28</td><td>P29</td><td>P31</td><td>P33</td><td>P34</td><td>P37</td><td>P39</td><td>P40</td><td>P41</td></tr> <tr> <td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">B</td><td colspan="12">J2</td><td colspan="12">J3</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P8</td><td>P9</td><td>P11</td><td>P12</td><td>P14</td><td>P16</td><td>P18</td><td>P19</td><td>P20</td><td>P21</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td><td>P27</td><td>P28</td><td>P29</td><td>P31</td><td>P33</td><td>P34</td><td>P37</td><td>P39</td><td>P40</td><td>P41</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">C</td><td colspan="12">J2</td><td colspan="12">J3</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P8</td><td>P9</td><td>P11</td><td>P12</td><td>P14</td><td>P16</td><td>P18</td><td>P19</td><td>P20</td><td>P21</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td><td>P27</td><td>P28</td><td>P29</td><td>P31</td><td>P33</td><td>P34</td><td>P37</td><td>P39</td><td>P40</td><td>P41</td></tr> <tr> <td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">D</td><td colspan="12">J2</td><td colspan="12">J3</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P8</td><td>P9</td><td>P11</td><td>P12</td><td>P14</td><td>P16</td><td>P18</td><td>P19</td><td>P20</td><td>P21</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td><td>P27</td><td>P28</td><td>P29</td><td>P31</td><td>P33</td><td>P34</td><td>P37</td><td>P39</td><td>P40</td><td>P41</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">E</td><td colspan="12">J2</td><td colspan="12">J3</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P8</td><td>P9</td><td>P11</td><td>P12</td><td>P14</td><td>P16</td><td>P18</td><td>P19</td><td>P20</td><td>P21</td><td>P24</td><td>P25</td><td>P26</td><td>P27</td><td>P28</td><td>P29</td><td>P31</td><td>P33</td><td>P34</td><td>P37</td><td>P39</td><td>P40</td><td>P41</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				A	J2												J3												P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41		V	V	V	V	V									V	V	V	V	V									B	J2												J3												P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41											V	V	V	V								V	V	V	V	V	V	C	J2												J3												P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41		V	V	V	V	V																V	V	V	V	V		D	J2												J3												P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41									V	V	V	V	V		V	V	V	V	V									E	J2												J3												P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41					V	V	V	V	V									V	V	V	V	V					
A	J2												J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	V	V	V	V	V									V	V	V	V	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
B	J2												J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										V	V	V	V								V	V	V	V	V	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
C	J2												J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	V	V	V	V	V																V	V	V	V	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D	J2												J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
								V	V	V	V	V		V	V	V	V	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
E	J2												J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	P4	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P16	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P31	P33	P34	P37	P39	P40	P41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				V	V	V	V	V									V	V	V	V	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
如果要讓學生練習兩題認證題目，各 5 種腳位指定，只需要用排線將相對應輸入與輸出接起來，即可模擬環境，練習電路設計部分。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
提升教學品質之質性成果 (與舊課程比較)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
提供數位電子乙級認證課程以下單元學生上課使用： (1) 鍵盤輸入顯示裝置電路設計實作 (2) 四位數顯示電路設計實作 此次共 18 位學生選課，13 位同學報考乙級證照，12 位同學參與術科認證(1 位同學在馬來西亞參與實習)，12 位同學全數順利通過術科認證。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

學習成效評估檢討與後續補充事項

(請確實附上學生學習評量、學生回饋意見或課程教學評量結果，並轉換之表格或圖表呈現)

亞東科技大學 112 學年度第 2 學期 期末課程學生意見調查表				
課程名稱：數位電子乙級認證		課程代號：IET2142	班 / 冊別：B / 1	
教師姓名：陳麗玲	教師代號：FF024	有效問卷數：18	填寫率：18 / 18 (100%)	
分類 / 題目			各題 平均	整體 平均
教學 內容	1. 提供完整的教學大綱： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		5	4.44
	2. 課程安排具系統性： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.28	
	3. 教學內容份量適當： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.28	
	4. 教材難易適中： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	
教學 方法	5. 教學能激發學生學習興趣： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	4.22
	6. 運用多元教學方法： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	
	7. 教學表達清晰簡易於瞭解： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	
	8. 善用視聽媒體和教具： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	
教學 態度	9. 教學認真盡責： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.17	4.22
	10. 喜鼓勵學生發問討論： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.17	
	11. 按時上下課： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.28	
	12. 會留意學生學習情形並予以指導： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.28	
評量 作業	13. 事先告知成績評量標準： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	4.18
	14. 評分公平合理： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.22	
	15. 評量方式能反映學習成效： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.11	
	16. 指定作業份量適中： > 很同意 (5分) 同意 (4分) 普通 (3分) 不同意 (2分) 很不同意 (1分)		4.17	

總分： 85.35

課程學習相關建議：

沒有建議 X3

1. 辛苦老師了
2. 謝謝老師這學期的用心教導
3. 老師用心

補充附件 (教材檔案網址、活動紀錄、教具放置地點...等補充成果，視情況可另附)

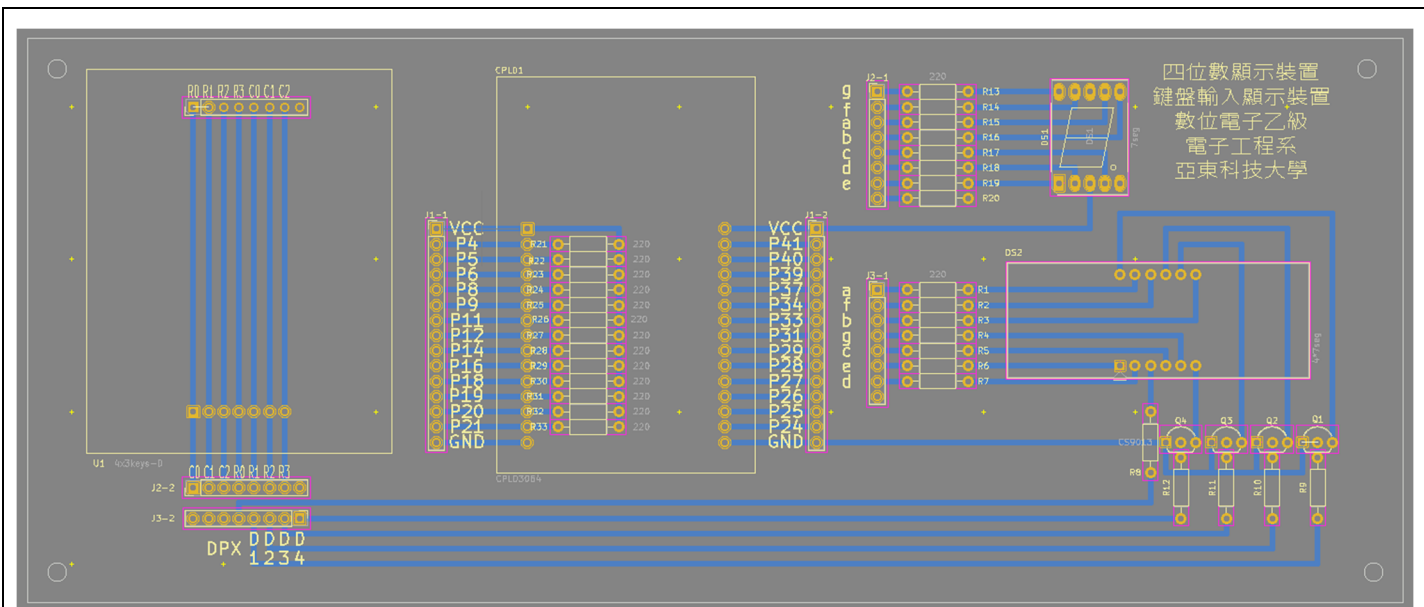
教具放置地點：有庠科技大樓 12 樓 112171C 設計實驗室

繳交附件列表(含電子檔內容目錄) 請依照規定繳交

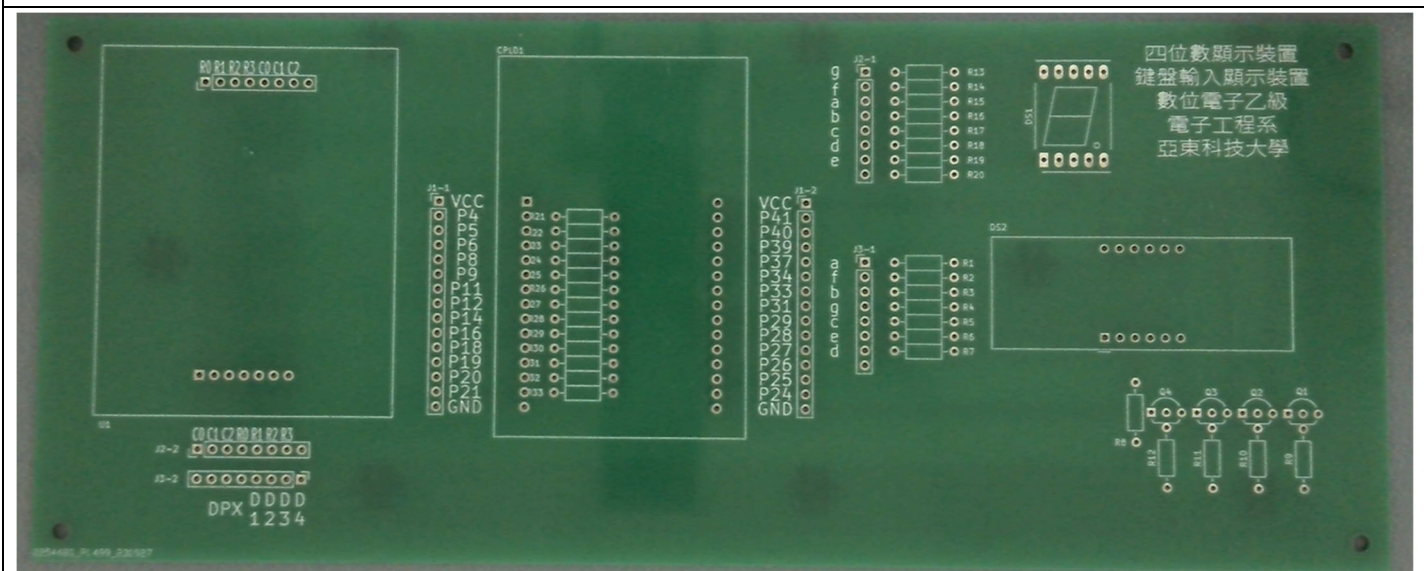
■教具佈局圖

■教具相關影片(含使用、介紹、操作)

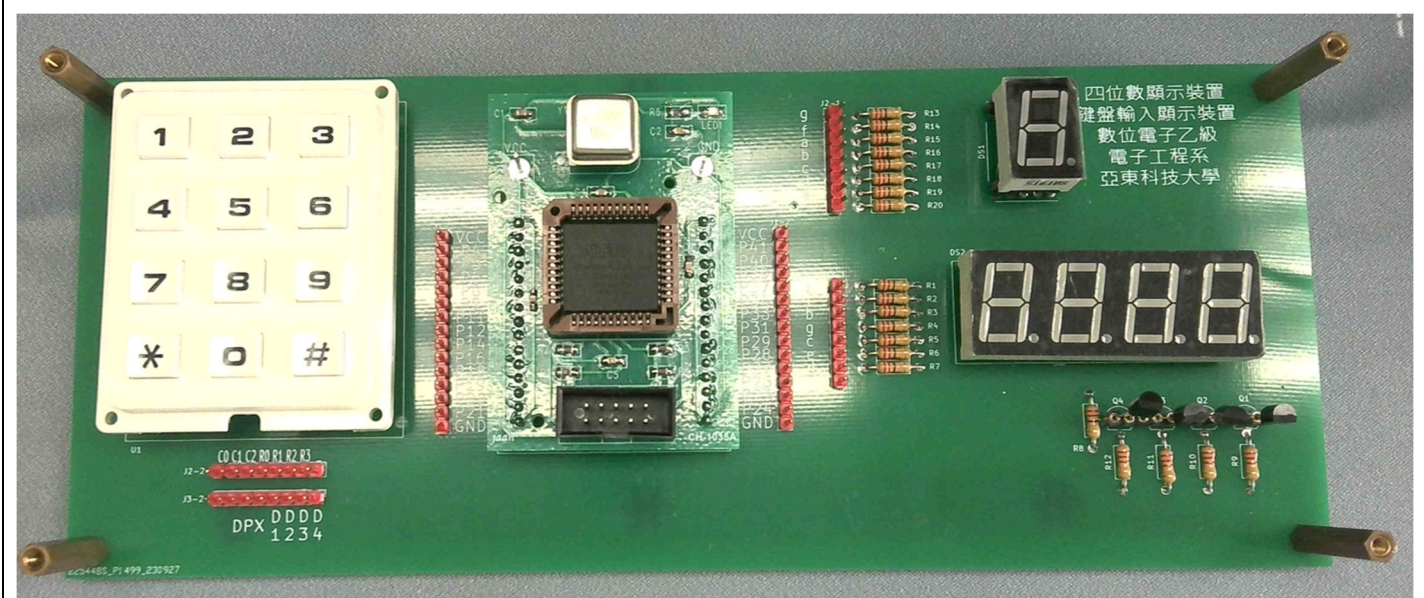
成果照片(教具照片 請再附照片原始檔案)



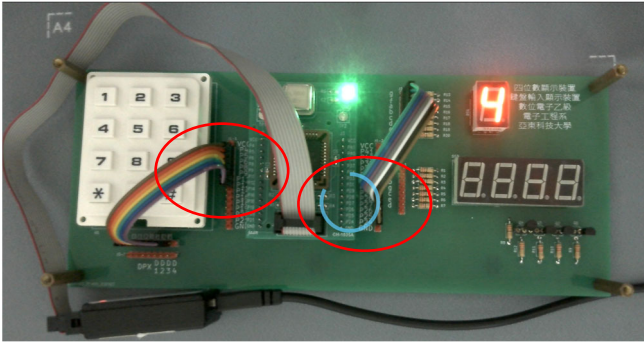
數位電子乙級認證課程之 A11 in One PCB 佈局設計



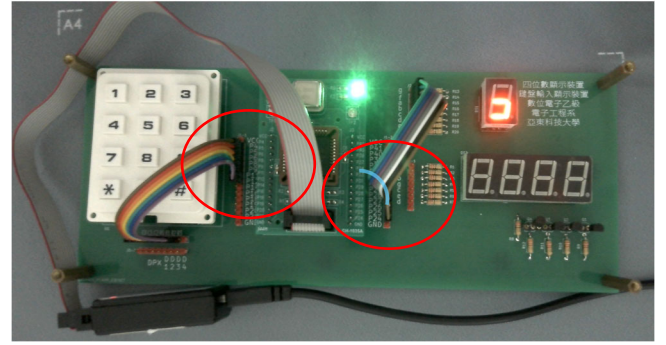
數位電子乙級認證課程之 A11 in One PCB 板



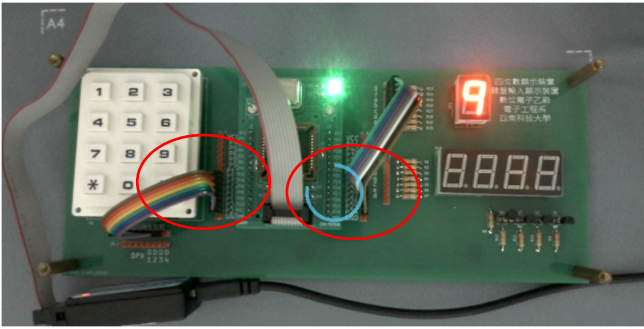
數位電子乙級認證課程之 A11 in One PCB 板(完成焊接)



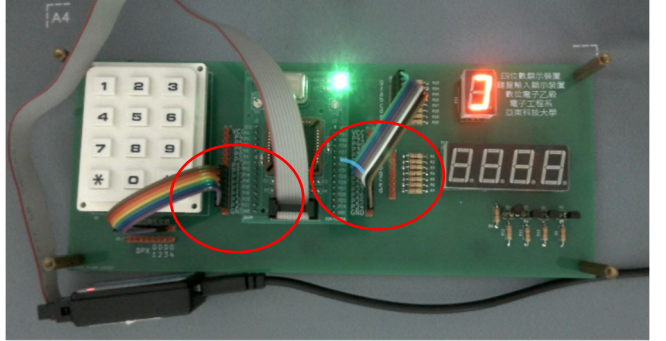
鍵盤輸入顯示裝置電路範例 腳位指定：A



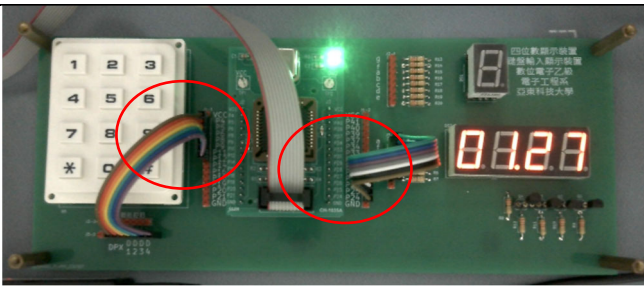
鍵盤輸入顯示裝置電路範例 腳位指定：A



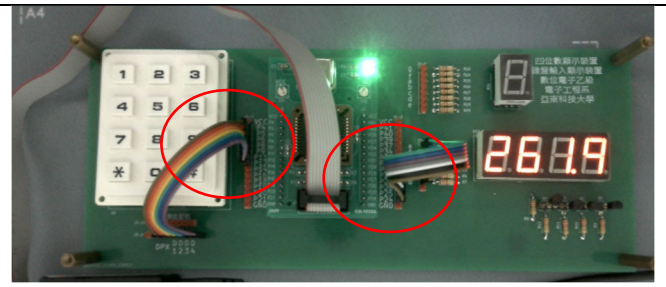
鍵盤輸入顯示裝置電路範例 腳位指定：D



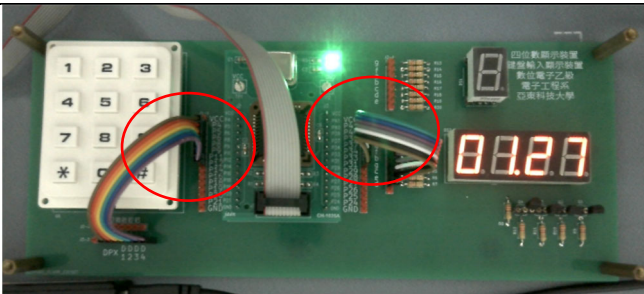
鍵盤輸入顯示裝置電路範例 腳位指定：D



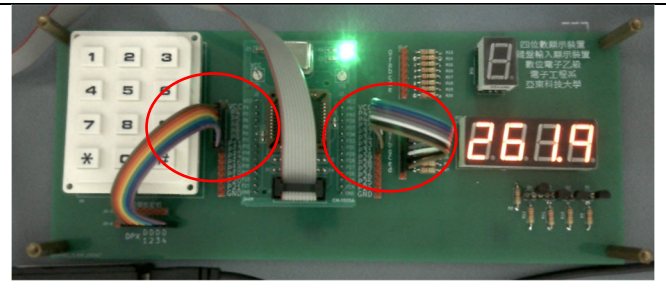
四位數顯示電路設計實作範例 腳位指定：A



四位數顯示電路設計實作範例 腳位指定：A



四位數顯示電路設計實作範例 腳位指定：C



四位數顯示電路設計實作範例 腳位指定：C

113 年 教材編纂與教具製作補助 結案資料 自審表(112-2 學期)

請依照申請類別 自審結案相關資料，相關定義與分類，請參閱 **教材編纂、教具製作 之 分類與補助金額表(112-2)**

類別	細項類別	繳交資料 (方框 ☐ 為 必交之結案資料)
所有類別皆需繳交 結案報告		a. ☐ 結案報告(需含學習成效問卷，可自行設計與統計 或 提供每學期課程學生學習評量)
靜態式數位教材 (上限 20000 元)	☐ 題庫編纂	b. ☐ 題庫電子檔 (100 題以上) c. ☐ 題庫解答(含解說) 說明：b. c. 項可合併
	☐ PPT、講義之靜態式自學教材	b. ☐ PPT 或 講義電子檔 (12 週以上自學教材講義) c. ☐ PPT 需列印成紙本冊子繳交
動態影音式數位教材 (上限 40000 元)	☐ 線上題庫系統	b. ☐ 動態式題庫 或 線上題庫系統檔案(程式檔需存查) c. ☐ 線上題庫網址_____ 說明：b. c. 擇一，如為 線上題庫網址，需可連結並執行，且必須維持系統 2 年以上運作。
	☐ PPT 自學教材(錄音講解)	b. ☐ PPT 自學教材檔案 (含教師錄音講解，9 週以上課程，總時長需滿 3 小時)
	☐ 串流影音式自學教材	b. ☐ 串流影音式自學教材檔案 (總時長需滿 6 小時以上，非上課錄影)
	☐ 電子書	b. ☐ 電子書(須可以獨立執行檔案) (9 週以上課程，須為獨立執行檔案，非影片)
教案設計式教材開發 (上限 40000 元)	☐ 創新創意教案設計	b. ☐ 教案開發設計文件 或 搭配教案課程之數位教材(擇一) c. ☐ 執行教案開發之活動照片(10 張) e. ☐ 執行教案開發之影音資料(5 分鐘以上) 說明：e. 項目請勿直接提供學生成果或作品。
	☐ 即時互動教學教案設計	f. ☐ 教案發展之其他資料 與 電子檔(可自行提供)。 說明：如提供 雲端資料，需可連結並執行，且必須維持系統 3 年以上運作
教具製作 (上限 60000 元)	☒ 實體教具(教師自行開發)	b. ☒ 教具成品，保存地點：__11217 實驗室_____ (由老師自行保管 2 年，訪視、成果發表或展示時須提供) 說明：b. 項目請勿直接提供學生成果或作品。 c. ☒ 教具照片(10 張，請提供原始檔案) d. ☒ 搭配教具之教學教材 或 手冊、說明書 e. ☒ 教具介紹或操作教學影片(5 分鐘以上)
重點發展教材特色	☐ 重點發展教材特色	☐ 全英語教材 ☐ 教學實踐研究計畫
其他補充說明		○ 其他補充說明或資料，如篇幅不敷使用時，請另增列。

※請 自行審查 結案資料是否完善，並將此表附於 結案報告 內繳交。