

108年教育部國民及學前教育署補助 高級中等學校優化實作環境計畫 【充實基礎教學實習設備成果報告】



- 隸屬別：
☐ 國教署所屬之 ☐ 國立 ☐ 私立 學校
☐ 臺北市所屬之 ☐ 市立 ☐ 私立 學校
☐ 高雄市所屬之 ☐ 市立 ☐ 私立 學校
☐ 新北市所屬之 ☐ 市立 ☐ 私立 學校
☐ 臺中市所屬之 ☐ 市立 ☐ 私立 學校
☐ 桃園市所屬之 ☐ 市立 ☐ 私立 學校
☐ 其他 _____ 學校

學 校： (033316)桃園市立楊梅高級中等學校 (校名)

校 址： 桃園市楊梅區高獅路5號

承辦人/組長	(簽章)	實習主任	
連絡電話			
總務主任	(簽章)	校長	(簽章)
主計/會計主任	(簽章)		

中華民國 110 年 2 月 14 日



108 年教育部國民及學前教育署補助高級中等學校優化實作環境計畫
桃園市立楊梅高級中等學校充實基礎教學實習設備成果報表

群別	科別	課程名稱	設備名稱	部定/校訂	需求類型	核定數量	核定單價	採購數量	採購單價	核定規格	實際採購規格	核定財產編號	校方財產編號	未於核定單價(±20%)內採購說明
電機與電子群	資訊科	行動裝置應用實習	行動裝置	部定	新增	40	10000	34	10116	Android或iOS或其他作業系統。	1.核心處理器 核心處理器時脈1.8GHz, 1.6GHz 核心處理器類型八核心處理器 2.顯示螢幕 主螢幕尺寸10.1 (255.4mm) 主螢幕解析度1920 x 1200 (WUXGA) 主螢幕技術TFT 3.相機 主相機解析度800萬畫素 主相機 - 自動對焦有 前置相機解析度500萬畫素 4.記憶體 RAM (GB)3GB 內建使用記憶體 (GB)32GB 5.Wi-Fi 6.杜比全景聲環繞音效 7.Android 作業系統	3140101-03	314010103/002638-002671	
電機與電子群	資訊科	介面電路控制實習	介面電路教學實驗器	部定	新增	25	20000	20	21378	1. USB介面電路控制 (需具有LED燈控制、七段顯示器掃描控制、鍵盤掃描控制、點陣顯示器掃描控制與LCD模組控制相關電路)。2.數位類比轉換介面控制 (需具有馬達運動控制電路與數位電壓顯示電路)。3.環境感測介面控制 (需具有溫度感測器應用電路)。4.感知介面控制 (需具有聲音感知控制電路與穿戴式控制電路)。5.辨識介面控制 (需具有二維條碼或QRcode或指紋辨識相關電路及RFID或NFC相關電路)。6.無線傳輸介面控制 (需具有紅外線傳輸電路、Bluetooth電路與Wifi電路)。	一、實驗器主機系統： (一) 實習項目至少包含以下內容：1. 介面電路控制單元 (1) 以下所有實驗需在電腦製作控制程式，並透過電腦直接與實驗器介面連接控制。(2) 上述所指的電腦製作控制程式，須有C/C++/C#的範例程式。(3) 實習項目至少包含以下內容：a. 輸入輸出控制實習。b. 指撥開關輸入控制模組實習。c. 4位元按鍵開關輸入模組實習。d. 16位元LED輸出模組實習。e. 4位元數七段顯示器冒號做為秒電子鐘應用實習。f. 鍵盤掃描與七段顯示器模組顯示實習。g. 4x4矩陣式鍵盤掃描模組實習。h. 20x2文字型背光式液晶顯示器模組實習。i. 鍵盤掃描與LCD模組顯示實習。j. 2個(含以上)觸發信號按鍵：1個(含以上)正緣觸發，1個(含以上)負緣觸發。k. 外部中斷控制模擬實習。l. 計時器控制實習。m. 8x8全彩RGB LED點陣陣模組顯示實習。n. 步進馬達控制模組實習。o. 模擬紅綠燈智能控制模組介面傳輸模組實習。2. 數位類比轉換介面控制單元 (1) ADC類比轉數位，輸入範圍為0至5V。(2) DAC數位轉類比輸出。3. 環境感測介面控制單元 (1) 溫濕度測量模組介面傳輸模組實習。4. 感知介面控制單元 (1) 聲音感知模組實習。(2) 蜂鳴器聲音控制模組實習。(3) 心跳感知模組，結合16個LED與LCD顯示聲音和心跳狀態實驗，可將脈波波形上傳到電腦上顯示波形之穿戴式實習。5. 辨識介面控制單元 (1) 無線藍芽傳輸二維條碼及QR code的資料並顯示於LCD或顯示在七段顯示器實習。(2) RFID射頻辨識模組實習。(3) RS232介面模	3100504-04	3100508023/000311-000330	





[illegible]

[illegible]

[illegible]

									環境 24. CAL校正頻率輸出：1kHz ~ 200kHz可調 25. 內建時鐘：儲存資料的時間(時/分)和日期(年/月/日) 26. 內建USB/LAN標準介面, 提供免費電腦連線軟體；GO/NOGO輸出； Kensington安全鎖插槽 27. 使用電源：AC 100V ~ 240V, 48Hz-63Hz, 自動切換 28. 附件：使用手冊x1, 電源線x1, 測試棒(10:1/1:1)x2 29. 品管要求：具CE認證且生產廠商在台灣需有通過ISO-9001認證之工廠及有維修能力之服務據點。 30. 台灣製 31. 提供3年保固, 並於驗收時出具原廠保固證明書			
電機與電子群	電子科	介面電路控制實習	介面電路教學實驗室	新增	40	20000	25	21378	1. USB介面電路控制(需具有LED燈控制、七段顯示器掃描控制、鍵盤掃描控制、點矩陣顯示器掃描控制與LCD模組控制相關電路)。2. 數位類比轉換介面控制(需具有馬達運動控制電路與數位電壓顯示電路)。3. 環境感測介面控制(需具有溫度感測器應用電路)。4. 感知介面控制(需具有聲音感知控制電路與穿戴式控制電路)。5. 辨識介面控制(需具有二維條碼或QRcode或指紋辨識相關電路及RFID或NFC相關電路)。6. 無線傳輸介面控制(需具有紅外線傳輸電路、Bluetooth電路與Wifi電路)。 一、實驗器主機系統： (一) 實習項目至少包含以下內容： 1. 介面電路控制單元(1) 以下所有實驗需在電腦製作控制程式, 並透過電腦直接與實驗器介面連接控制。 (2) 上述所指的電腦製作控制程式, 須有C/C++/C#的範例程式。 (3) 實習項目至少包含以下內容： a. 輸出入控制實習。 b. 指撥開關輸入控制模組實習。 c. 4位元按鍵開關輸入模組實習。 d. 16位元LED輸出模組實習。 e. 4位元數七段顯示器冒號做為秒電子鐘應用實習。 f. 鍵盤掃描與七段顯示器模組顯示實習。 g. 4x4矩陣式鍵盤掃描模組實習。 h. 20x2文字型背光式液晶顯示器模組實習。 i. 鍵盤掃描與LCD模組顯示實習。 j. 2個(含以上)觸發信號按鍵：1個(含以上)正緣觸發, 1個(含以上)負緣觸發。 k. 外部中斷控制模擬實習。 l. 計時器控制實習。 m. 8x8全彩RGB LED點矩陣模組顯示實習。 n. 步進馬達控制模組實習。 o. 模擬紅綠燈智能控制模組介面傳輸模組實習。 2. 數位類比轉換介面控制單元(1) ADC類比轉數位, 輸入範圍為0至5V。 (2) DAC數位轉類比輸出。 3. 環境感測介面控制單元(1) 溫濕度測量模組介面傳輸模組實習。 4. 感知介面控制單元(1) 聲音感知模組實習。(2) 蜂鳴器聲音控制模組實習。(3) 心跳感知模組, 結合16個LED與LCD顯示聲音和心跳狀態實驗, 可將脈搏波形上傳到電腦上顯示波形之穿戴式實習。 5. 辨識介面控制單元(1) 無線藍芽傳輸二維條碼及QR code的資料並顯示於LCD或顯示在七段顯示器實習。(2) RFID射頻辨識模組實習。(3) RS232介面模組實習。 6. 無線傳輸介面控制單元(1) 紅外線感知模組可傳輸資料數據實習。(2) 藍芽介面傳輸模組實習	3100504-04	3100504-04/000286-000310	







--108年教育部國民及學前教育署補助高級中等學校優化實作環境計畫--

實際使用照片：

一件設備請上傳一張實際使用中(課程使用中)情形之照片。

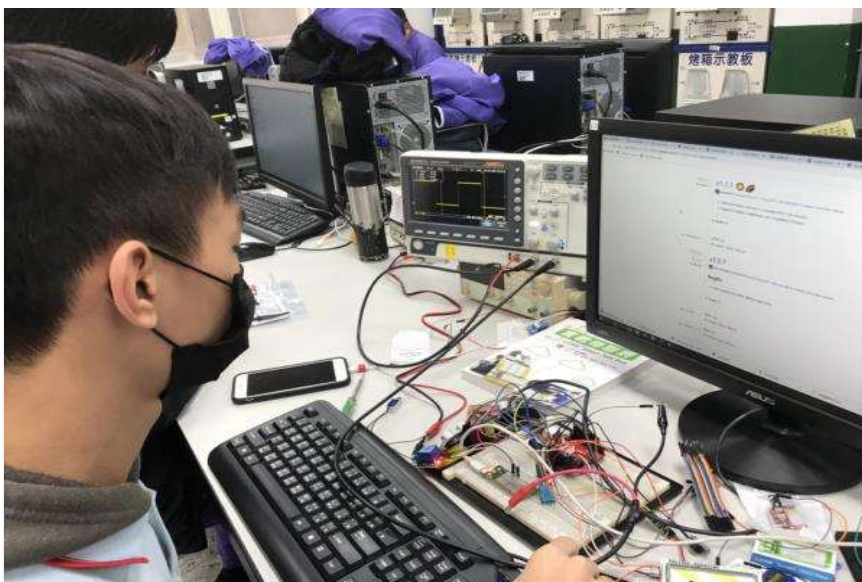


資訊科/行動裝置應用實習/行動裝置



資訊科/介面電路控制實習/介面電路教學實驗器





資訊科/電子電路實習/數位儲存示波器



電子科/電子電路實習/直流電源供應器



電子科/電子電路實習/溫控SMD拆錫臺

教學廣播系統

電子科/電腦繪圖實習/教學廣播系統



電子科/電子電路實習/數位儲存示波器



電子科/介面電路控制實習/介面電路教學實驗器





電子科/介面電路控制實習/教學廣播系統



--108年教育部國民及學前教育署補助高級中等學校優化實作環境計畫--

設備使用情形：

群別	科別	課程名稱	設備名稱	部定/校訂	需求類型	核定數量	核定單價	採購數量	採購單價	每週上課平均使用時數	共用科別名稱	跨群科共用課程名稱
電機與電子群	資訊科	行動裝置應用實習	行動裝置	部定	新增	40	10000	34	10116			
電機與電子群	資訊科	介面電路控制實習	介面電路教學實驗器	部定	新增	25	20000	20	21378			
電機與電子群	資訊科	電子電路實習	數位儲存示波器	校訂	新增	25	20000	20	21000			
電機與電子群	電子科	電子電路實習	直流電源供應器	校訂	新增	25	13000	13	12900			
電機與電子群	電子科	電子電路實習	溫控SMD拆錫臺	校訂	新增	4	30000	2	25500			
電機與電子群	電子科	電腦繪圖實習	教學廣播系統	校訂	新增	1	60000	1	71638			
電機與電子群	電子科	電子電路實習	數位儲存示波器	校訂	新增	25	20000	13	21000			
電機與電子群	電子科	介面電路控制實習	介面電路教學實驗器	部定	新增	40	20000	25	21378			
電機與電子群	電子科	介面電路控制實習	教學廣播系統	部定	新增	1	60000	1	71000			



--108年教育部國民及學前教育署補助高級中等學校優化實作環境計畫--

設備使用成效：

請詳述設備的實際使用狀況，如：該設備在課程上的操作運用、成效等等。

電子科
1. 設備名稱：溫控SMD拆焊臺(2台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科三年級「電子電路實習」課程中，因傳統的烙鐵要焊接SMD元件較為不方便，且目前有許多元件都SMD化，所以要設計電路時較不方便。因此透過本設備的購置，可以讓學生在焊接技巧上更為精進，也可以在專題製作時有更大的發揮空間。在成效上以全班35人為單位來計算，在介紹完教學設備的使用方式後，可以熟習操作設備並使用的學生人數25人，大部分熟練的學生人數10人。 2. 設備名稱：介面電路教學實驗器(25台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科三年級「數位電路實習I」課程中，透過教學設備的練習，能夠讓學生在介面電路控制上，微處理機概念，數位電路的概念上更完整，更多元。在成效上以全班35人為單位來計算，在介紹完教學設備使用方式後，實際全部熟練設備並使用的學生人數10，大部分熟練的學生人數25人。 3. 設備名稱：直流電源供應器(13台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科三年級「電子電路實習」課程中，除了更新既有的舊款教學設備以外，透過此新舊教學設備的練習，能夠讓學生在基礎技能的培養上更加落實，更完整。在成效上以全班35人為單位來計算，在介紹完教學設備使用方式後，實際全部熟練設備並使用的學生人數30人，大部分熟練的學生人數5人。 4. 設備名稱：數位儲存示波器(13台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科三年級「電子電路實習」課程中，除了更新既有的舊款教學設備以外，透過此教學設備的練習，能夠讓學生在基礎技能的培養上更加落實，更完整。在成效上以全班35人為單位來計算，在介紹完教學設備使用方式後，實際全部熟練設備並使用的學生人數28人，大部分熟練的學生人數7人。 5. 設備名稱：教學廣播系統(1台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科二年級「程式設計實習」課程中，透過教學設備的使用，能夠讓老師在教學時更加方便，也讓學生一邊學習、一邊操作，學習效果提高許多。 6. 設備名稱：教學廣播系統(1台) 使用狀況說明：目前該設備已經用於電子科二年級「電子電路實習」課程中，透過教學設備的使用，能夠讓老師在教學時更加方便，也讓學生一邊學習、一邊操作，學習效果提高許多。
資訊科
1. 設備名稱：數位儲存示波器。 使用狀況說明：該設備為一年級「基礎電子學實習」及「基本電學實習」必要設備，108學年本校一年級學生共計70名，每週每班3節課；此外，二、三年級部分實習課及技藝競賽訓練也都有使用此設備。 2. 設備名稱：平板電腦(行動裝置)。 使用狀況說明：目前使用於二年級程式設計實習及三年級專題製作實習；二年級2班共計69名學生，每週每班3節課，教師利用APP Inventor 2進行程式設計教學，並利用平板電腦執行設計結果。三年級則利用APP Inventor 2設計行動裝置應用程式結合平板電腦及感測器元件進行專題製作。 3. 設備名稱：介面電路教學實驗器。 使用狀況說明：目前該設備使用於本校二年級「邏輯設計實習」及「數位系統設計實習」課程中，透過教學設備的練習，能夠讓學生在介面電路控制上，微處理機概念，數位電路的概念上更完整，更加多元。在成效上以全科70人為單位來計算，在介紹完教學設備使用方式後，實際全部熟練設備並使用的學生人數20，大部分熟練的學生人數40人。



--108年教育部國民及學前教育署補助--

高級中等學校優化實作環境計畫

單位：元

經費類別	教育部核定計畫金額 (A=B+配合款)	教育部核定補助金額 (B)	教育部撥付金額 (C)	教育部補助比例 (D=B/A)	實支總額 (E)	計畫結餘款 (F=A-E)	應繳回教育部結餘款 (G=F*D-(B-C))	執行率 (H=E/A)	執行率未達90%之說明
資本門	2496000	2170000	2170000	87%	2360282	135718	118075	94.6%	
經常門	0	0	0	0%	0	0	0	0%	無

