嘉義縣永慶高中辦理
「115 學年度高級中等學校新興科技教育聯盟計畫中心學校12月份教師研習」實施計畫

壹、依據

依據教育部國民及學前教育署115年8月21日臺教國署高字第1155404452號函辦理。

貳、目的

一、將成功開發的新興科技課程推廣至各校，實現優質教育資源共享與普及。

二、結合 108 課綱需求，發展遠距教學、自主學習及校訂選修等多元彈性課程。

三、增進教師專業科技知能，建構具深度的科技教育教學力。

四、藉由多元互動平台與活動，協助師生掌握當前科技趨勢與應用資源。

五、深化新興科技與學科內容的融合，全面提升課堂品質與學生學習成效。

叁、辦理單位

指導單位：教育部國民及學前教育署、國立高雄師範大學新興科技教育計畫辦公室

主辦單位：嘉義縣政府

承辦單位：嘉義縣立永慶高級中學

協辦單位：國立虎尾高級農工職業學校

肆、參加對象

全國高中(職)、國中或國小授課資訊與生活科技教師。

伍、辦理日期

第一場次：115年12月17日（星期四）0900-1200 主題：太陽能行動電源工作坊

第二場次：115年12月24日（星期四）0900-1600 主題：平衡式鋰電池充電器實作

陸、辦理地點

第一場次：嘉義縣立永慶高級中學寰宇樓3樓生活科技教室。

第二場次：嘉義縣立永慶高級中學早上：慶學樓5樓電腦教室二　下午：寰宇樓3樓生活科技教室。

柒、報名方式

第一場次：11月20日至12月15日於全國教師在職進修網報名（研習代碼：5820153），依報名先後順序錄取。

第二場次：11月23日至12月21日於全國教師在職進修網報名（研習代碼：5821504），依報名先後順序錄取。

捌、　捌、課程大綱及課程表

第一場次：本研習利用太陽能板製作行動電源，使用太陽能板及充電模組充電，由電流表觀察鋰電池充放電狀態。了解鋰電池特性與量測太陽能板輸出，計算能源轉換效率。透過雷射切割機製作外殼。期望將實作成品轉化至課堂的教案、學習單。

第一場次課程表：

時間	內容	主持人/講師
08:40～09:00	報　　到	助理 蔡惠娟
09:00～10:00	太陽能儲能原理	講師黃琪騰 主任
10:00～11:00	電路架構與元件介紹	講師黃琪騰 主任
11:00～12:00	電路焊接及功能測試	講師黃琪騰 主任
12:00～	賦歸	

第二場次：

本課程帶領學員認識常見充電電池的種類、基本構造與使用情境，了解鋰電池的特性、優點及使用時應注意的安全事項。接著說明恆流、恆壓（CC/CV）充電原理，介紹鋰電池從開始充電到充電完成的各階段變化，以及電壓、電流與充電狀態之間的關係。

課程也會進一步說明雙節鋰電池串聯使用時可能產生的電壓差異，探討平衡充電的目的、運作概念與保護機制，建立電池充電與平衡管理的基礎知識。接著介紹平衡式鋰電池充電器的整體架構與主要功能，認識充電模組、充電管理 IC、電池接點、電壓與電流設定元件，以及充電狀態指示燈等電路組成。配合電路圖追蹤電流路徑，理解各元件在充電與電池平衡過程中所扮演的角色，並認識 MOSFET 作為電子開關的基本原理。

課程中辨識 N 型與 P 型 MOSFET，練習確認 G、D、S 三個腳位，並了解腳位配置與電路接法對元件正常運作的影響。最後安排元件量測與動手實作，帶領大家使用三用電表與可調式電源進行 MOSFET 基本測試，觀察不同接法下元件的導通與截止情形，並練習依照電路圖檢查接線，以麵包板搭建按鍵與 LED 控制電路，觀察輸入操作和輸出狀態的變化，熟悉電路實驗的基本流程。

完成基礎實驗後，練習焊接技巧、元件方向與極性確認及 PCB 裝配，逐步完成充電器電路組裝，並進行充電測試，培養電路判讀、故障排查及安全操作能力。

第二場次課程表：

時間	內容	主持人/講師
08:40～09:00	報　　到	助理 蔡惠娟
09:00~10:20	1.電池種類 2.CC/CV 充電原理與平衡充電需求	講師 蔡羽峰老師
10:20~10:40	休息	
10:40~12:00	1.市售平衡充電模組 2.管理 IC、充電電路與 MOSFET 解析 3.MOSFET 腳位辨識	講師 蔡羽峰老師

12:00～13:00	用餐休息	助理 蔡惠娟
13:00~14:20	1. 量測及麵包板 LED 控制實驗 2. 焊接技巧 3. 充電器電路實作-PCB 元件裝配	講師 蔡羽峰老師
14:20~14:40	休息	
14:40~16:00	1. 充電器電路實作-PCB 元件焊接 2. 安裝鋰電池進行充電測試 3. 故障排除 4. 教學回饋	講師 蔡羽峰老師
16:00~	賦歸	

玖、研習時數：場次全程參加人員核發該場次時數。

拾、其他事項：

一、參加人員請以公差假登記，差旅費由原服務學校支付。

二、為響應環保政策，請教師自備環保杯。

三、本次研習因需準備材料，僅接受線上報名。

拾壹、研習位置資訊：

