

106 學年度國民中小學自造教育輔導中心

教師增能工作坊

一、研習依據：

- (一)中華民國106年9月14日教育部臺教國署國字第1060099458號函辦理
- (二)106年度國民中小學自造教育輔導中心計畫辦理

二、辦理單位：

- (一)主辦單位：教育部國民及學前教育署
- (二)承辦單位：國立彰化師範大學工學院/自造教育中區輔導中心

三、研習對象：全國國民中小學教師。

四、研習日期：

- (一)第一場次：SENSOR：感測及介面電路實作-以智能居家為例，107年3月3日(六)至107年3月4日(日)。
- (二)第二場次：SENSOR：感測及介面電路實作-以智能居家為例，107年3月24日(六)至107年3月25日(日)。
- (三)第三場次：CB：印刷電路版實作，107年3月31日(六)至107年04月01日(日)。

五、研習人數：20人。

六、研習地點：彰化師範大學寶山校區工學院大樓(地址:彰化市師大路2號)。

七、研習課程表：

第一場次：SENSOR：感測及介面電路實作-以智能居家為例

	活動時間	課程內容	備註
3月3日 (六)	08:45-09:00	報到	報到
	09:00-12:00	感測器介紹& 電路設計常見規範	類比電子元件：光敏電阻、熱敏電阻 數位電子元件：紅外線、繼電器、磁簧開關、光遮斷器及電路設計常見規範教學。
		研製防盜器電路	光遮斷器回傳訊號時模組提供5V的電壓，使蜂鳴器啟動(警報器)。

	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間
	13:00-17:00	進階電路	磁簧開關或光遮斷器回傳訊號時，使蜂鳴器啟動
		電路製作	將防盜器電路設計用萬用板焊接。
	3月4日 (日)	08:45-09:00	報到
	09:00-12:00	比較器電路及繼電器應用	介紹比較器電路(OPCC)與繼電器，以及將比較器電路應用在控溫系統上。
		控溫系統	對熱敏電阻加溫，到達比較器設定溫度時馬達啟動(電風扇)。
	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間
	13:00-17:00	智能家居照明動手做	將上述電路(紅外線、光敏電阻、熱敏電阻)整合功能： 1.利用可變電阻和光敏電阻做電壓比較達到可調光的功能。 2.比較器輸出腳位對繼電器訊號腳位做數位訊號控制。 3.達到繼電器常開常閉切換。

第二場次：SENSOR：感測及介面電路實作-以智能家居為例

	活動時間	課程內容	備註
3月24日 (六)	08:45-09:00	報到	報到
	09:00-12:00	感測器介紹&電路設計常見規範	類比電子元件：光敏電阻、熱敏電阻 數位電子元件：紅外線、繼電器、磁簧開關、光遮斷器及電路設計常見規範教學。
		研製防盜器電路	光遮斷器回傳訊號時模組提供 5V 的電壓，使蜂鳴器啟動(警報器)。
	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間

	13:00-17:00	進階電路	磁簧開關或光遮斷器回傳訊號時，使蜂鳴器啟動
		電路製作	將防盜器電路設計用萬用板焊接。
3月25日 (日)	08:45-09:00	報到	報到
	09:00-12:00	比較器電路及繼電器應用	介紹比較器電路(OPCC)與繼電器，以及將比較器電路應用在控溫系統上。
		控溫系統	對熱敏電阻加溫，到達比較器設定溫度時馬達啟動(電風扇)。
	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間
	13:00-17:00	智能家居照明動手做	將上述電路(紅外線、光敏電阻、熱敏電阻)整合功能： 1.利用可變電阻和光敏電阻做電壓比較達到可調光的功能。 2.比較器輸出腳位對繼電器訊號腳位做數位訊號控制。 3.達到繼電器常開常閉切換。

第三場次：CB：印刷電路版實作

	活動時間	課程內容	備註
3月31日 (六)	08:45-09:00	報到	報到
	9:00-12:00	萬用板電路實作	複習並介紹上週智能家居課程之電路，介紹電子元件及應用，教導萬用板之概念以及如何焊接電子元件
	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間
	13:00-17:00	萬用板電路實作	教導如何使用萬用板焊接智能家居課程之電路，製作出完整電路板並檢測電路功能是否正確
	08:45-09:00	報到	報到

4 月 1 日 (日)	09:00-12:00	電路元件轉印貼實作	教導如何使用電路元件轉印貼以及如何設計電路 PCB 版和設計概念並使用轉印貼印出電路圖
	12:00-13:00	午餐時間	午餐時間
	13:00-17:00	電路 PCB 製作	教導如何洗出轉印貼印出之電路圖，並焊接元件，最後製作出完整的電路板，並檢測電路功能是否正確

八、研習方式：講授、操作體驗。

九、報名方式：

本研習採網路報名，請至 <https://goo.gl/NCtDBV> 報名，每場限額 20 人次。

十、注意事項：

- (一) 為尊重講座及工作坊同儕，參與研習請務必準時，以免影響課程進行。遲到或早退超過 20 分鐘以上者須請假 1 小時。另本中心不接受「現場報名」，以免影響講義、教材、餐食等行政作業，敬請配合。
- (二) 為珍惜教育資源，經報名錄取人員不得無故缺席，完成報名程序之研習人員，倘因特殊緊急事件無法參加者，請於研習前 3 日辦理取消研習作業，以利承辦單位通知備取人員參加研習活動。
- (三) 為響應環保及撙節費用，煩請自備「環保杯」。

十一、聯絡方式：

國立彰化師範大學工學院 蕭先生，聯繫電話：04-7232105#8002，電子信箱：
emily75011@cc.ncue.edu.tw。

十二、研習經費：

所需經費由教育部國民及學前教育署國民中小學自造教育經費項下支應，覈實核銷。

【附件 1】

1. 國立彰化師範大學寶山校區工學院地址：彰化市師大路 2 號

