

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：BRAIN GO 程式設計—以 BRAIN GO 智能車為例，107 年 2 月 3 日(六)至 107 年 2 月 4 日(日)。
- (二)第二場次：LOGIC 邏輯控制電路實作—以循跡車電路為例，107 年 2 月 10 日(六)至 107 年 2 月 11 日(日)。
- (三)第三場次：BRAIN GO 程式設計—以 BRAIN GO 智能車為例，107 年 2 月 24 日(六)至 107 年 2 月 25 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：

- (一)第一場次：BRAIN GO 程式設計—以 BRAIN GO 智能車為例

	活動時間	課程內容	備註
2 月 3 日 (六)	08:45-09:00	報到	
	09:00-10:30	Scratch、Arduino 快速上手	教導圖形化之高階程式語言，使用 mBlock 編譯器，並且透過撰寫簡易小遊戲達到學習程式語言邏輯效果
	10:30-12:00		
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-15:00	Brain-GO 智能車 周邊了解與組裝	使上課學員充分了解 Brain-GO，教材周邊之設計由來及應用方向與未來展望
	15:00-17:00	循跡、懸崖勒馬應用	教導使用紅外線感測器，用以達到智能車能在規劃之線徑與平面上走動與避免

			掉落。
2月4日 (日)	08:45-09:00	報到	
	09:00-10:30	範例功能:避障	教導使用超音波感測器用以達到智能車可以自行避免與障礙物碰撞
	10:30-12:00	範例功能:藍芽控制	教導撰寫藍芽連線程式，並且透過Android手機藉由APP操控智能車行走
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-15:00	學員分組設計	藉由範例功能之教學，上課學員透過分組討論，最後並設計出新式或組合式功能
	15:00-17:00	成果發表	上課學員上台分享、展示組別設計功能，最後並繪畫心智圖

(二) 第二場次：LOGIC 邏輯控制電路實作－以循跡車電路為例

	活動時間	課程內容	備註
2月10日 (六)	08:45-09:00	報到	
	09:00-12:00	邏輯設計介紹	介紹數位與類比之差異，二進位之轉換，以及邏輯閘與布林代數之計算
		循跡車電路設計	運用布林代數設計出循跡車之電路，並以邏輯閘實現電路
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-17:00	數位邏輯電路應用(密碼鎖)	電路應用設計密碼鎖，藉由密碼的正確，使得循跡車動作
		數位邏輯電路的化簡	學習數位邏輯電路的化簡技巧，使電路大小與成本大幅下降
2月11日 (日)	08:45-09:00	報到	
	09:00-12:00	數位邏輯電路應用(表決器)	電路應用設計表決器。使循跡車得以作出更多的應用
		數位邏輯電路進階設計與應用(七段顯示器)	增加邏輯閘及輸出結果的應用，設計一顆七段顯示器
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-17:00	數位邏輯電路進階實作(七段顯示器)	利用七段顯示器作為循跡車之功能或狀態之顯示，例密碼鎖之顯示

(三) 第三場次：BRAIN GO 程式設計－以 BRAIN GO 智能車為例

	活動時間	課程內容	備註
2 月 24 日 (六)	08:45-09:00	報到	
	09:00-10:30	Scratch、Arduino 快速上手	教導圖形化之高階程式語言，使用 mBlock 編譯器，並且透過撰寫簡易小遊戲達到學習程式語言邏輯效果
	10:30-12:00		
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-15:00	Brain-GO 智能車 周邊了解與組裝	使上課學員充分了解 Brain-GO，教材周邊之設計由來及應用方向與未來展望
	15:00-17:00	循跡、懸崖勒馬應用	教導使用紅外線感測器，用以達到智能車能在規劃之線徑與平面上走動與避免掉落。
2 月 25 日 (日)	08:45-09:00	報到	
	09:00-10:30	範例功能:避障	教導使用超音波感測器用以達到智能車可以自行避免與障礙物碰撞
	10:30-12:00	範例功能:藍芽控制	教導撰寫藍芽連線程式，並且透過 Android 手機藉由 APP 操控智能車行走
	12:00-13:00	午餐時間	
	13:00-15:00	學員分組設計	藉由範例功能之教學，上課學員透過分組討論，最後並設計出新式或組合式功能
	15:00-17:00	成果發表	上課學員上台分享、展示組別設計功能，最後並繪畫心智圖

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) 為響應環保及擲節費用，煩請自備「杯具」。

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

