

臺北市立螢橋國中 112 年度區域性資賦優異教育方案

「IOT 物聯網程式設計實作研習營」實施計畫

一、依據：

- (一) 臺北市區域性資賦優異教育方案。
- (二) 臺北市政府教育局 111 年 11 月 25 日北市教特字第 11130897852 號函。

二、目的：

- (一) 增進學生學習撰寫程式之動機。
- (二) 透過改造玩具培養學生 MAKER 素養。
- (三) 將物聯網晶片技能應用在生活中發揮 STEAM 精神。

三、辦理單位：

- (一) 主辦單位：臺北市政府教育局
- (二) 承辦單位：臺北市立螢橋國民中學

四、活動日期：112 年 7 月 19 日(三)、20 日(四)、21 日(五)，共計 3 日。

五、活動地點：臺北市螢橋國中 2 樓電腦教室一。

(臺北市中正區汀州路三段 4 號，捷運台電大樓站)

六、活動內容：詳如時程表

七、辦理對象及甄選標準：符合報名標準之臺北市公私立國民中學七、八年級學生。

(一) 報名標準：

- 1. 目前就讀數理資優資源班或數理資優方案之國中學生。
- 2. 對資訊領域有濃厚興趣，經師長推薦富優異表現或潛能學生（請附佐證資料）。

(二) 錄取序位：

- 1. 本校數理資優資源班學生（最多 10 名）。
- 2. 就讀數理資優資源班或數理資優方案之國中學生。
- 3. 對資訊領域有濃厚興趣，經師長推薦富優異表現或潛能學生。

(三) 其他說明事項：

請各國中依上列報名標準順序推薦正取 1 名、備取 3 名或以上學生參與，再依據各校報名先後順序錄取至額滿為止。

七、報名方式

(一)報名日期：

- 1. 各校校內報名日期即日起至 112 年 6 月 5 日(一)止；
- 2. 螢橋國中收件日期即日起至 112 年 6 月 12 日(一)中午 12 點止。

(二)報名方式：

- 1.由學生填妥個人報名表（附件2）於112年6月5日（一）下班前送交各校特教業務承辦人彙整。
- 2.由各校自行審核推薦參與學生名單。
- 3.請各校特教業務承辦人將團體報名表、學生個人報名表及佐證資料之 word 檔及核章掃描檔，以 email 回傳至螢橋國中特教組長收 (630@ycjh.tp.edu.tw)。

（三）請學校勾選推薦順位，若報名人數過多，則依電子信箱回傳收件順序錄取正取學生；若報名人數未達上限，則除正取學生外，依報名順序錄取備取1之學生至額滿為止。

錄取名單於111年6月13日(二)17:00 前公告於螢橋國中網站

<http://www.ycjh.tp.edu.tw/>首頁，並另行聯繫各校。

經錄取者請於111年6月19日(一)前繳交報名費（繳款帳號及方式將於電子郵件中通知，此帳號為公庫帳戶，無法使用 ATM 轉帳，煩請務必臨櫃繳納。）逾期則由候補名單遞補。

八、收費及獎勵

每位學生收費1200元整（含課程材料、午餐及證書，交通請自理），其餘經費由臺北市政府教育局專款補助。完整參與研習活動者，頒發結業證書乙紙，課程發表表現優異者予以獎勵。

九、其他事項：

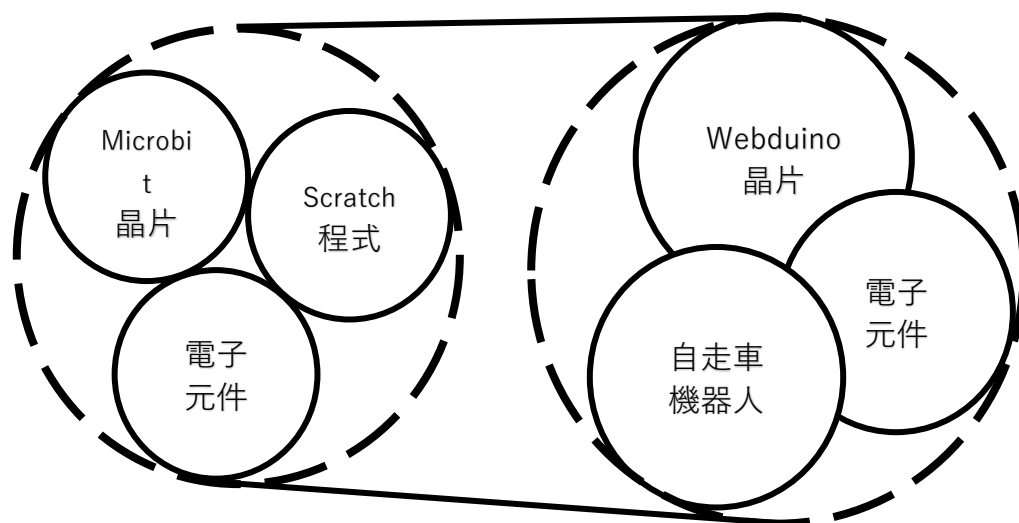
- （一）本活動一經錄取及繳費則無法退費，請見諒。
- （二）為落實嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）防疫工作及降低群聚感染風險，本活動將依中央流行疫情指揮中心最新公告配合辦理修正期程、方式及防疫措施等，並公告於本校網頁，請務必自行留意相關最新公告。
- （三）活動聯絡窗口：螢橋國中特教組長白曉芬，2368-8667 分機630。

十、承辦本活動有功人員予以敘獎。

十一、本計畫陳校長並經臺北市政府教育局核備後實施，修正時亦同。

螢橋國中 112 年度「IOT 物聯網程式設計實作研習營」活動課程及師資：

一、課程地圖：



二、課程或活動內容：此教學活動共計 18 個小時。

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	時數	
主題一： 物聯網程式設計實作(一) 此階段為概念的建立，包含 microbit 晶片(之後簡稱為 m 晶片)，scratch 程式(之後簡稱為 s 程式)電子元件的建立。所有動作都要 s 程式、m 晶片、電子元件三方相互搭配才可完成動作。	演算法 概念 流程圖	1. 了解流程圖概念 2. 了解演算法的概念 3. 能利用演算法解決問題 4. 能利用流程圖解決問題	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	學會流程圖之使用。
	S 程式 M 晶片 相見歡	1. 了解 s 程式使用邏輯 2. 了解 m 晶片硬體功能 3. 會使用 s 程式的無窮迴圈	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	建立 scratch 與 microbit 概念。請學生操作軟體完成指定任務。
	電子元件	1. 學會使用麵包板 2. 學會看正負極概念 3. 學會使用 led 4. 學會使用蜂鳴器	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	學會使用簡單的電子元件。請學生完成指定任務。
	M 晶片 光感鬧鐘	1. 學會 s 程式的判斷、條件判斷程序 2. 了解中斷(岔斷)程式概念 3. 學會外接蜂鳴器電路 4. 學會 m 晶片上光感測功能 5. 撰寫 s 程式控制 4、5、6	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	能完成光感鬧鐘。請學生小組彼此協助，完成成品。
	瑞奇馬汀的電動小馬達	1. 學會外接直流馬達並控制 2. 學會外接伺服馬達並控制 3. 學會外接步進馬達並控制 4. 撰寫 s 程式控制 1、2、3	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	學會控制直流馬達。請學生完成指定任務。

主題二： 物聯網程式設計實作(二) 1. 此階段開始進入物聯網領域，以webduino Smart 物聯網晶片(之後簡稱為WS晶片)，搭配一些感測元件(如空氣檢測、紅外線感測、超音波感測器模組…)進行物聯網晶片之學習。 2. 最後應用所學製作物聯網智慧機器人，藉由大專題的完成，培養學生自己動手做的MAKER素養，進一步體現螢橋國中STEAM教育的歷程。	大家一起來穿越	1. 認識資訊科技帶來的生活改變 2. 知道數位通訊的建置方式 3. 認識物聯網的概念	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	建立物聯網概念
	WS 晶片開箱	1. 了解 WS 晶片硬體配置 2. 了解網頁介面 3. 能加以控制 WS 晶片	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	認識 webduino smart 晶片，請學生操作軟體完成指定任務。
	WS 晶片紅外線感應	1. 學會外接紅外線發射器電路 2. 學會外接紅外線接收器電路 3. 學會使用電容濾波 4. 正確撰寫紅外線程式	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	學會使用紅外線收發器。請學生完成指定任務。
	超音波感測器	1. 學會外接超音波感測器 2. 正確撰寫超音波程式	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	學會使用超音波感測器。請學生完成指定任務。
	語音聲控	1. 學會利用 google 小姐的語音功能 2. 撰寫 s 程式與之連結	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	學會使用語音控制。請學生完成指定任務。
	WS 晶片物聯網自走車	1. 學會應用直流馬達驅動模組 2. 了解三輪自走車架構 3. 了解電源的供應 4. 能撰寫 s 程式控制車子	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	1	建立自走車概念。請學生小組彼此協助，完成成品。
	物聯網智慧機器人(成品作業)	將一般百元玩具改造成物聯網機器人 功能要求： 1. 能用 ip 控制前後左右 2. 能語音聲控 3. 搭載紅外線感測器 4. 搭載超音波感測計	講師：楊炅軒 協同教師：陳品丞	2	製造物聯網智慧機器人。請學生小組彼此協助，完成成品。

二、師資背景說明：

1. 楊炅軒老師：臺北市芳和實驗中學數學教師，國立台灣海洋大學輪機工程所電控制組碩士。
2. 陳品丞老師：臺北市螢橋國民中學數學教師，國立臺灣師範大學數學系學士。

附件 1

臺北市立螢橋國中 112 年度區域性資賦優異教育方案
「IOT 物聯網程式設計實作研習營」個人報名表

推薦順位 (學校填寫)	☐ 1 正取 ☐ 備取 1 ☐ 備取 2 ☐ 備取 3		收件編號 (由承辦單位[螢橋國中]填寫，請勿自填)	
就讀學校			班級座號	年 班 號
學生姓名			性別	☐ 男 ☐ 女
身分證字號			學生手機	
身份別	☐ 1.就讀數理資優資源班或數理資優方案之七/八年級學生。 ☐ 2.通過 111 學年度數理學術性向資優班初選評量之七年級學生。 ☐ 3.對數學領域有濃厚興趣，經師長推薦富優異表現或潛能學生(附佐證資料)。		便當	☐ 葷 ☐ 素
緊急聯絡人姓名				
緊急聯絡人電話	(家) (手機)			
家長同意書	茲同意本人子女參加本項活動，在活動期間內督促子女遵守承辦單位之規定並全程參加。並同意承辦單位因記錄活動需要，無償使用本人子女肖像（包含照片及動態影像），並得以展覽、宣傳、相關印刷品製作及光碟或數位化方式重製。 此致 臺北市立螢橋國民中學 家長簽章：_____			
備註	學生須自備文具、環保餐具與環保杯。			

承辦人核章：

單位主管核章：

附件 2

臺北市立螢橋國中 112 年度區域性資賦優異教育方案
「IOT 物聯網程式設計實作研習營」 集體報名清冊

學校名稱		聯絡箱 號碼	
承辦人員		聯絡方式	(O): (e-mail):

推薦 順序	學生姓名	班級	性別	生日	身份證字號	緊急聯絡人	連絡電話 及手機	用餐 ☐ 葷 ☐ 素
1								☐ 葷 ☐ 素
2								☐ 葷 ☐ 素

承辦人：

單位主管：

【備註】

請將各校團體報名表、學生個人報名表及佐證資料之 word 檔及核章掃描檔，以 email 回傳至螢橋國中特教組長收(630@ycjh.tp.edu.tw)。

(信件標題及檔案名稱：◎◎國中報名資料)。

臺北市立螢橋國中 112 年度區域性資賦優異教育方案
「IOT 物聯網程式設計實作研習營」活動地點交通資訊

活動地點	臺北市立螢橋國民中學
聯繫資訊	地址：臺北市中正區汀州路 3 段 4 號 電話：(02) 2368-8667#630（特教組長白曉芬） 網址： http://www.ycjh.tp.edu.tw/



一、《台北捷運》

搭乘捷運松山新店線在「台電大樓站」1 號出口下車，往汀洲路的方向走到底過紅綠燈右轉即可到達。

二、《公車》

(一)「古亭國小站」下車：236、252、254、278、672，往汀洲路方向即可到達。

(二)「台電大樓站」下車：指南 2、新店客運（烏來 - 臺北）、新店客運（坪林 - 臺北）、棕 12、綠 11、綠 13、藍 28、1、208、236、251、252、278、530、606、644、648、660、672、673、74。

(三)「客家文化主題公園站」下車：棕 12、673、253。

三、本校停車位有限，恕不提供停車位，請盡量搭乘大眾交通工具前往。

四、有關至活動場地之乘車路線規劃，可至「大臺北公車資訊網」（<https://e-bus.gov.taipei/>）、「我愛巴士 5284 臺北市公車資訊網」（<http://www.5284.com.tw/>）查詢。