

新北創新教育加速器-STEAM 跨領域
程式設計攜手國際共前行
AITEMI 機器人科技教師研習實施計畫



壹、 辦理主旨：

一、新北創新教育加速器計畫

依「新北創新教育加速器計畫」相關規定及指標項目，執行本計畫，對接 108 科技領域資訊科技新課綱，建立科技教育素養學習平臺，培育教師具備推動新課綱資訊科技教學知能，融合 TEMI 培訓、競賽完整體系，引導學生學習 AI 知識及技術，建立資訊科技核心素養。

二、透過活動推展，進行專業師資研習，優化新北市國中教師科技素養教學能量，於受訓後輔導學生；做為職業試探體驗、奠定新北市國中學生之電機與電子群核心素養基石、並帶領學生參加『TIRT/TEMI 全能機器人技藝技能競賽』全國性競賽；提昇 AI 機器人之科學創造力、創新能力，務實融合學生之動手實作、工具使用、資訊科技知能、邏輯與運算思維、探索問題與問題解決相關能力具體實踐。

貳、 活動單位

指導單位：新北市政府教育局

主辦單位：新北市立中和高級中學(主政學校)、新北市中小學家長協會

承辦單位：台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會

協辦單位：新北市立土城國民中學、新北市立中正國民中學、新北市立中和國民中學
新北市立自強國民中學、新北市立漳和國民中學、新北市立積穗國民中學
Microchip 台灣分公司、財團法人桃園市祥儀慈善文教基金會

參、 活動日期：

111 年 4 月 9 日（星期六）09:00~16:00

肆、 參加對象：

一、新北市國中教師正取 30 位

二、每校優先開放 2 位，(每位教師可帶 1 位學生參加)

伍、 活動地點

新北市立中和高級中學 行政大樓 6 樓會議室(新北市中和區連城路 460 號)

陸、 課程收費

免收報名費，本活動由中和高中『新北創新教育加速器計畫』補助辦理。

柒、 課程說明

- 一、受訓教師可獲得由協會頒發研習時數證書，並登錄新北市教師研習系統時數。
- 二、受訓教師建議自備手工具（請見附件二）。
- 三、於培訓時，由主辦單位借用機器人教具乙套(限教師)上課使用，請於活動結束後歸還。
- 四、課程可開放學員錄影。
- 五、於課後有機器人採購及租賃意願，請洽工作人員，另享活動優惠。

捌、 活動大綱

章節	大綱	內容
一	開場式	1. 長官致詞 2. 計畫說明(2021 加速器成果分享) 3. TEMI 介紹 4. 競賽說明 5. 全體合影
二	機器人製作	AITEMI 探險號機器人 1. 動作展演及動作解析 2. 產品規格說明 3. 零組配件說明、組裝與測試
三	程式設計	1. 安裝 Arduino IDE 與驅動程式與開發環境介紹 2. 硬體連線與燒錄測試 3. 基礎程式入門實作 4. 專題設計實作(紅外線循跡感測模組應用)
四	活動交流	1. 科技素養交流 2. 教案合作模式說明

玖、 報名資訊：

- 一、報名日期，3/25 (五)起至 4/5(三)或人數額滿為止。
- 二、學員人數：30 位
- 三、為確保每位學員皆能參與實作;若報名人數未達一半，將公告延期/取消辦理。
- 四、活動網址：<https://www.temi.org.tw/news/view/320/>
- 五、報名網址(每位學員各自上網填報)：<https://forms.gle/tCKFsrMdQTXWX9dg8>



活動資訊



報名網址

壹拾、 注意事項

- 一、如遇重大天然災害或不可抗拒因素，得由主辦單位決定停止課程或延期辦理。
- 二、於活動時，主辦單位均有權利對學員於受訓過程及作品進行(不用預先告知當事者之拍照、錄影及在各式媒體上使用之權利，參與學員不得異議。
- 三、防疫聲明：如遇不可抗拒之天災或疫情擴散等因素，因應中央單位指示取消大型集會活動時，本計畫活動將取消，並於官方競賽網站公布。

壹拾壹、 活動網站：

單位	網址	
新北市中小學家長協會	https://ntcsp.org/about-us/	
新北市立 中和高級中學	https://www.chshs.ntpc.edu.tw/nss/p/index	
台灣嵌入式暨單晶片 系統發展協會	http://www.temi.org.tw/	
活動網址	https://www.temi.org.tw/news/view/305/	
TEMI 社團	https://www.facebook.com/groups/temitw/	
TEMI 協會 鈦米知識力社群 (LINE)	https://line.me/ti/g2/EMjDjJlqQubyB0iZqcWvFQ?utm_source=invitation&utm_medium=link_copy&utm_campaign=default	
TIRT 競賽報名	https://www.tirtpointsrace.org/53/d256f786-98ee-477a-8c78-1ae35fd331cc	

壹拾貳、 培訓諮詢：

學校	聯絡人	電話	電子郵件
新北市立中和高級中學	顏詩穎組長	02-22227146#215	b006@mail2.chshs.ntpc.edu.tw
台灣嵌入式暨單晶片 系統發展協會	活動小組	(02)2223-9560#502	L29@temi.org.tw

新北創新教育加速器-STEAM 跨領域 程式設計攜手國際共前行 AITEMI 機器人科技教師研習 課程配當表

111 年 4 月 9 日（星期六）

內容	節數	每節時間	09:00~12:00 13:00~16:00 6 小時
上午		08:30~09:00	報到
		9:00~9:30	● 開場式 1. 長官致詞 2. 計畫說明(2021 新北創新教育加速器計畫成果分享) 3. TEMI 介紹 4. 競賽說明 5. 全體合影
	1	09:30~10:00	● AITEMI 機器人製作 1. 動作展演及動作解析 2. 產品規格說明 3. 零組配件說明、組裝與測試
	2	10:00~11:00	● 程式設計(一)：開發環境 1. 安裝 Arduino IDE 與驅動程式 2. 開發環境介紹 3. 硬體連線與燒錄測試
	3	11:00~12:00	● 程式設計(二)：基礎入門(擇題教學) 1. 輸出元件-全彩 LED 燈模組應用 2. 輸出元件-蜂鳴器模組應用 3. 數位輸入控制-開關按鍵 4. 直流馬達控
下午		12:00~13:00	中午休息
	4	13:00~14:00	● 程式設計(三)：無線搖桿應用(擇題教學) 1. 搖桿遙控 2. 搖桿控制方向與轉速 3. 前後左右方向與 18 向控制
	5	14:00~15:00	● 程式設計(四)：紅外線循跡感測模組應用 (擇題教學) 1. 紅外線循跡感測燈號變化 2. 自動循跡車
	6	15:00~16:00	● 活動交流 1. 教案合作模式說明與交流

(活動課程如有變動，請依單天課程公告為主，恕不另外通知)

附件二：建議教師自備之工具

項次	品名	規格	數量	參考圖示/說明
1	電池	1.AAA 電池(4 號) 2.鹼性 / 充電式 3.不限廠牌	2 個	用於遙控器電源 
2	電池	1.18650 充電鋰電池 2.平頭即可(正極) 3.不限廠牌	2 個	用於機器人主機電源 
3	充電器	1.18650 充電器 2.不限廠牌	1 個	
4	尖嘴鉗	1.鉻釩鋼材質 2.鉗長約 140mm 3.不限廠牌	1 支	鎖螺絲帽 
5	斜口鉗	1.鉻釩鋼材質 2.鉗長約 140mm 3.刀口:HRC 62±3 本體:HRC 45±3 4.不限廠牌	1 支	
6	螺絲起子	1.十字型起子 2.PH1 或 PH2 3.可以單買或買起子組 4.不限廠牌	1 支	鎖 3mm 螺絲 
7	十字螺絲起子	1.十字型起子 2.PZ000 或 PZ0 3.可以單買或買起子組 4.不限廠牌	1 支	鎖 2mm 螺絲 
8	Micro USB 傳輸線	1.具充電及資料傳輸功能 2.線長不拘 3.一端為 Micro USB 頭 4.一端為 TYPE A 頭 5.不限廠牌	1 條	程式設計燒錄用 
9	筆電	1.Windows 10 2.不限廠牌	1 台	上課及程式設計用

附件三：AITEMI 探險號機器人教具介紹

【產品規格】

系統板	AITEMI MCB
核心晶片	Espressif Systems ESP32-WROOM 32D (4MB)
通訊模式	藍牙、WiFi 選購：無線遙控器
紅外線感測元件	LTH-1550-01
馬達	1.48、3-6V 雙軸
腳位大小	直徑80mm、軸37mm
電源	選配件內容：鋁製電池盒 18650 鋰電池 行動電源 (USB Type C 接頭)

AITEMI EXPLORER ROBOT

探險號機器人



【產品特色】

1. 可使用 Arduino IDE / Audiblockly 圖控軟體等開發環境，進行程式設計撰寫。
2. 以 Android / iOS 通訊裝置，搭配 APP 與藍牙進行無線控制；或透過無線遙控器控制 (選購)。
3. 內建 5 路紅外線感測器，為運動晶片和按鍵等元件。
4. 內建 Bootloader，提供 Arduino 更新 FW。
5. 透過 Bootloader，可快速重載預設的程式。
6. 完整數位教材，包含 PPT、影片、程式範例，適用於科技領域資訊教育。
7. 客制化課程規劃，融合機器人原理探究及培訓競賽，適於推廣 / 學習課程完整對接。



臺灣嵌入式雙晶片系統發展協會

2020年11月

協會官網

產品應用

1. 內建 5 路紅外線感測模組，具有循跡自走功能。
2. 可進行馬達驅動 (直流 / 伺服馬達)、超音波避障及按鍵等擴充功能設計。
3. 電源輸入可選擇 18650 電池或行動電源供電。
4. 出廠設計具有 18 種方向運動控制。
5. 可直接連接 Type C 傳輸線進行程式設計及燒錄。

麥克納姆輪

18650 電池盒

無線搖桿接頭

超音波模組接頭

IIC 接頭

ESP32 模組

伺服馬達接頭

電源開關

Type C 接頭

直流馬達接頭

紅外線感測模組

上隔層

18650 電池盒 x1 個

TYPE C 傳輸線 x1 條

主控板 x1 片

下隔層

鋁製車身 x1 個

鋁製馬達固定座 x1 個

感測板配件包 x1 包

麥克納姆輪 x2 組

TT 馬達 x4 顆

馬達配件包 x1 包

輪子配件包 x1 個

固定座配件包 x1 包

電路板配件包 x1 包

詳細說明

【感測板配件包】

項次	品名	規格	數量
A1	紅外線感測模組	TEMI IR Sensor V1	1
A2	連接線	MOLEX 1*7Pin-20cm 雙端	1
A3	金屬銅柱	M3 柱 10 * 牙 6 mm	2
A4	螺絲	M3*6	2

【馬達配件包】

項次	品名	規格	數量
B1	金屬帶	120mm 長	4
B2	螺絲	M3*30	8
B3	螺帽	M3	8

【電路板配件包】

項次	品名	規格	數量
E1	金屬銅柱	M3 柱 5 * 牙 6 mm	4
E2	螺絲	M3*4	6

【輪子配件包】

項次	品名	規格	數量
C1	輪子軸套		4
C2	墊片	M3*8 厚 0.8mm	8
C3	螺絲	螺絲 M2.5*20mm 兩端 4mm	4

【固定座配件包】

項次	品名	規格	數量
D1	多功能支點-L型支點	長：34 寬：28 厚：2 mm	2
D2	法蘭杯士軸承	F693ZZ 尺寸 3*8*4 帶接連	2
D3	螺絲	M3*4	4
D4	螺絲	M3*10	2
D5	螺帽	M3	2

進入 TEMI 網站 - 下載專區：

文件目錄

04. 產品相關檔案
(點選 +，顯示清單)

02. AITEMI 探險號機器人

下載專區

網站參考：<http://www.eti168.com.tw/>

6