

**M i c r o c h i p**

2 0 2 4 微 控 制 器 校 園 菁 英 班  
活 動 簡 章 暨 報 名 辦 法



一、	前言與宗旨 .....	3
二、	報名資格 .....	3
三、	活動規劃 .....	4
四、	課程內容 .....	4
五、	報名方式 .....	5
六、	注意事項 .....	5
七、	聯絡資訊 .....	6
八、	活動時程 .....	6
九、	宣告 .....	6
附件一	課程工具清單 .....	7
附件二	工具介紹 .....	8
附件三	推薦函(高中職選手適用).....	9
附件四	Microsoft Teams 軟體操作 .....	10

## 一、前言與宗旨

Microchip 長期以來致力於微控制器的開發，提供產業學界各式各樣的微控制器、類比、無線、通訊等產品。除了不間斷的製程演進、功能提升及系列成員更新之外，更一直在微控制器中加入各式各樣創新且實用的周邊。也因為 Microchip 的不斷演化及進步，開發工具、應用範例、網站資源及教育訓練所扮演的角色越形重要。

Microchip 並非唯一，卻是少數長期在教育推廣上，積極投入與貢獻的小園丁。為了引領更多教師與學生投身微控制器開發的領域，Microchip 於每年寒暑假期間，針對教育單位的師生舉辦微控制器訓練課程「Microchip 微控制器校園菁英班」。此活動自 2006 年第一屆校園菁英班開辦至今。我們堅信此舉培育了許多優秀的微控制器開發人才。

此活動旨在回饋社會、課程的最終目地在於藉此提升師生對於微控制器的設計能力。期盼經過如此完整的訓練，能讓學員們在充滿了創意的世界裡以更勝一籌的行動力，讓創意順利地轉變為產品。

**高中職、技專院校、大學院校或研究所教師及在學學生或高中職具備競賽選手資格之在學學生均可報名。**

**課程、講義及實作訓練為免費性質，唯學員需於上課前自行備妥課程工具，否則謝絕參加與旁聽，詳情可參考後續說明。**

**另外，本活動歡迎菁英班的老鳥回鍋，針對老學員且已自備 APP045 v4.20 ES.d 或 APP045 v4.20 ES.e 者，僅須再備妥血氧感測模組(APP-Kick-010 v1.10)，即可報名參加，詳情可參考後續說明。**

誠摯邀請您，一同參與這極具意義的活動，也期望您能透過活動，獲得與其它學校交流的機會與經驗。

### 主辦單位：

Microchip Technology Inc.  
南臺科技大學電機工程系<sup>1</sup>  
國立成功大學生物醫學工程學系<sup>2</sup>  
國立勤益科技大學電子工程系<sup>3</sup>  
龍華科技大學電子工程系<sup>4</sup>

### 協辦單位：

杰鼎先進科技有限公司

## 二、報名資格

有志於學習 Microchip 微控制器相關技術，或計劃以 Microchip 微控制器進行論文、研究或專題製作，且符合以下任一項資格者：

- 高中職、技專院校、大學或研究所教師。
- 技專院校、大學、準研究所或研究所在學學生(需提供學生證或錄取證明)。(2024/01/31 前仍具有效學生身分)
- 高中職「具備競賽選手資格」之在學學生(需由教師推薦，並填寫推薦書)。(2024/01/31 前仍具有效學生身分)

<sup>1</sup>南臺科大場次由南臺科技大學電機工程系與 Microchip Technology Inc.共同主辦。

<sup>2</sup>成功大學場次由國立成功大學生物醫學工程學系與 Microchip Technology Inc.共同主辦。

<sup>3</sup>勤益科大場次由國立勤益科技大學電子工程系與 Microchip Technology Inc.共同主辦。

<sup>4</sup>龍華科大場次由龍華科技大學電子工程系與 Microchip Technology Inc.共同主辦。

### 三、活動規劃

活動預定錄取人數，請參閱下表。依報名先後順序錄取至額滿為止。

Section	Pre-Training	Training	Location	Attendance
南臺科大場次	2024/01/04 (四)	2024/01/08 ~ 09 (一、二)	南臺科技大學 <sup>5</sup>	30
成功大學場次		2024/01/11 ~ 12 (四、五)	國立成功大學 <sup>6</sup>	30
勤益科大場次		2024/01/15 ~ 16 (一、二)	國立勤益科技大學 <sup>7</sup>	30
龍華科大場次		2024/01/22 ~ 23 (一、二)	龍華科技大學 <sup>8</sup>	30

**(Pre-Training 為線上課程，請學員務必參加，教室連結另行通知)**

### 四、課程內容

本次課程將以「血氧機」應用專題切入，課程規劃為兩天半的課程，其中包含半天的線上課程(Pre-Training)，以及兩天的實體活動。透過課程引導學員打造血氧機原型，使用非侵入式方式，量測脈搏、血氧飽和濃度及心律監測。

本課程具備理論探討與實作練習，理論探討主要針對 Microchip 32-bit MCU, ATSAM D21 Cortex M0+系列進行講解微控制器之架構與其周邊模組的使用。實作練習採用 Microchip 整合式開發工具 MPLAB X IDE、新一代圖形化代碼產生器 MCC Harmony、APP045 v5.00 開發板為實作平台。大綱如下：

	Schedule	Time
Pre-Training	Development Tools Setup APP045 EVB Introduction Test Factory Demo	10:00 ~ 12:00
Day1	PORT Interrupt - NVIC TC/TCC – Timer Oscillator PINMUX - UART ADC、TCC - PWM	09:00 ~ 17:00
Day2	SERCOM - SPI SERCOM - I2C Application Implementation Exercises Time Lucky Draw	09:00 ~ 17:00

<sup>5</sup>南臺科技大學，台南市永康區南台街 1 號，電機工程系 5 樓，B502 單晶片實驗室。

<sup>6</sup>國立成功大學，臺南市東區大學路 1 號，計算機中心。

<sup>7</sup>國立勤益科技大學，臺中市太平區坪林里中山路二段 57 號，工程館 6 樓，E617 實驗室。

<sup>8</sup>龍華科技大學，桃園市龜山區萬壽路一段 300 號，電子工程系 2 樓，C2107 實驗室。

## 五、報名方式

報名採取網路報名。報名時間自 2023 年 12 月 04 日(一)零時起，至 2023 年 12 月 15 日(五)中午十二時止。欲報名者，請自報名網站進行報名 ([www.microchip.com.tw/RTC/Elite/Register.html](http://www.microchip.com.tw/RTC/Elite/Register.html))，或掃描 QR Code 報名。

- 具備「教師資格」者請直接至報名網站填寫資料。
- 技專院校、大學、準研究所或研究所在學學生，需提供學生證或錄取證明後始得報名。
- 高中職「具備競賽選手資格」在學學生，需填寫推薦書(參考附件三)後始得報名。

為保障學生參加名額，單一場次錄取教師名額以該場次總名額 1/2 為限。

報名表填寫完成後，請記得檢查電子郵件(約一至兩個工作天)，並依照郵件指示完成後續流程，才算完成報名程序。

注意：報名資料一經提交後就無法修改，請謹慎填寫。報名後，請耐心等待 Microchip 對報名資料進行資料確認。確認結果會以電話或電子郵件方式通知，若資料有明顯缺陷者，Microchip 有權取消報名。

名額有限，請及早報名，以免向隅。最終名單以主辦單位公告為準。

錄取名單於 2023 年 12 月 20 日(三)下午 5 時前公告([www.microchip.com.tw](http://www.microchip.com.tw))。

## 六、注意事項

為保障教學品質與學員權益，本活動不接受現場報名或旁聽，欲參加者請依簡章規定之報名方式報名。

參加實作訓練課程請務必確實完成課程，切勿缺席、遲到或早退，並依規定完成簽到及簽退等程序。無法到課者，事假請於活動三天前進行請假，病假最晚於開課當日上午 9:00 前致電聯絡人請假。

學員缺席或遲到、早退、請假等超過四小時者，即定義為未完成課程，為使資源妥善運用，未完成課程者將喪失報名 Microchip 免費課程的資格六個月。

若教師推薦之學生均未完成課程時，除學生本人喪失資格六個月外，該教師也將喪失報名 Microchip 免費課程之資格三個月，故請確實衡量自身行程，避免資源浪費。





## 七、 聯絡資訊

報名相關疑問，可透過電子郵件或電話聯繫：

蔡先生(Service@jdingtech.com.tw, 07-2268080)。

課程規劃與其他疑問，可透過電子郵件或電話聯繫：

陳芷家(E-mail:Rubycc.Chen@microchip.com, 0800-717718)。

呂國弘(E-mail:Kevin.L@microchip.com, 0800-717718)。

許育財(E-mail:Adam.Syu@microchip.com, 0800-717718)。

簡大淵(E-mail:Libra.Chien@microchip.com, 0800-717718)。

## 八、 活動時程

日期	時程
2023/12/04 (一) 00:00	「微控制器校園菁英班」報名開始
2023/12/15 (五) 12:00	「微控制器校園菁英班」報名截止
2023/12/20 (三) 17:00 前	「微控制器校園菁英班」錄取名單公佈
2024/01/04 (四)	「微控制器校園菁英班」課前準備日 線上虛擬教室 <sup>9</sup>
2024/01/08 ~ 09 (一、二)	「微控制器校園菁英班」實作訓練課程 南臺科大場次
2024/01/11 ~ 12 (四、五)	「微控制器校園菁英班」實作訓練課程 成功大學場次
2024/01/15 ~ 16 (一、二)	「微控制器校園菁英班」實作訓練課程 勤益科大場次
2024/01/22 ~ 23 (一、二)	「微控制器校園菁英班」實作訓練課程 龍華科大場次

(線上虛擬教室<sup>10</sup>使用 Microsoft Teams 軟體，請報名老師、學員務必註冊 Microsoft 帳號)

## 九、 宣告

活動簡章若有未盡說明之事宜或不足之處，本公司保留所有變更活動細節及規定之權力。報名人所填寫之資料，請務求正確。如有不實或刻意假造者，將保留取消資格與追回發放工具之權利。若因此產生任何民刑事責任，概由報名人自行負責。

<sup>9</sup>線上虛擬教室，僅提供錄取「微控制器校園菁英班」學員參加。

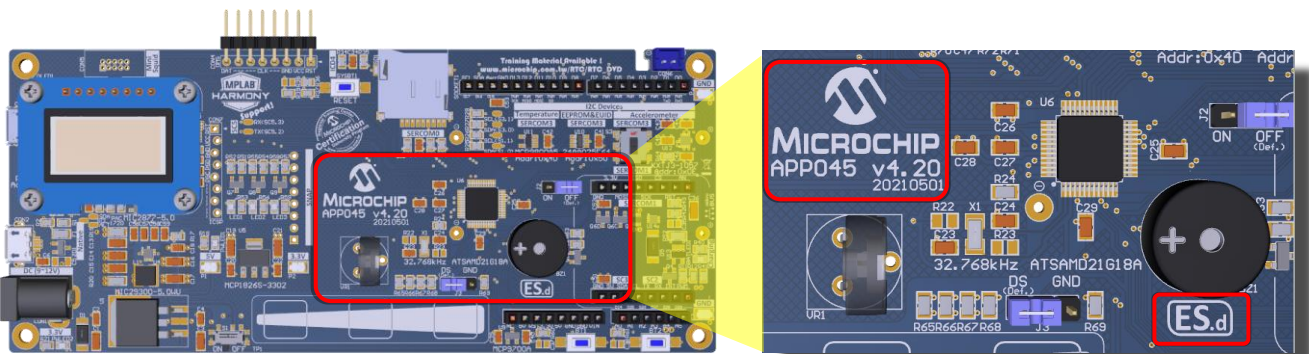
<sup>10</sup>線上虛擬教室，採用 Microsoft Teams 軟體。

## 附件一 課程工具清單

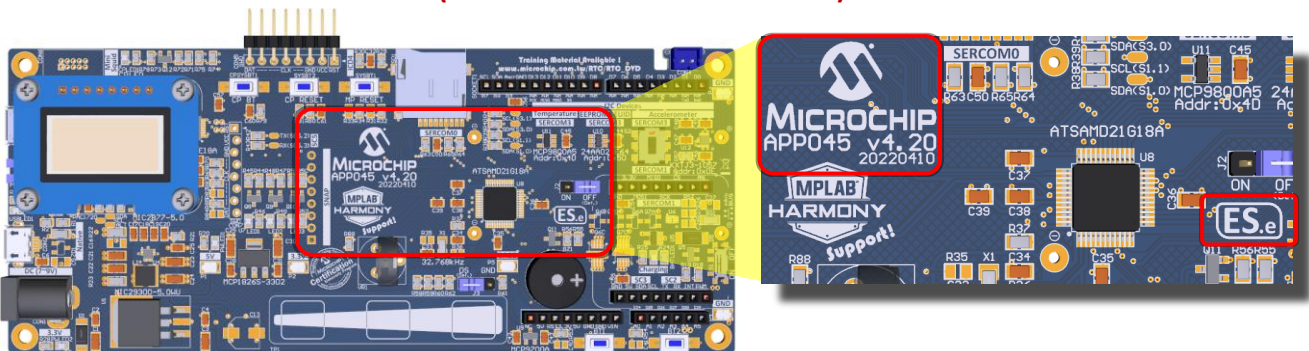
課程、講義及實作訓練為免費性質，唯學員需於上課前需備妥課程工具，請自行購買或參考以下連結，無工具者謝絕參與旁聽。

- 本課程需自備工具清單如下：
  - APP045 v5.00 實驗板。
  - MPLAB® SNAP 燒錄器。
  - APP-Kick-010 v1.10 血氧感測實驗板。

若您為 "2021 年暑假或 2023 年寒假菁英班學員" 且持有 "APP045 v4.20 ES.d 或 ES.e " 實驗板者(辨識方式參考下圖)，僅須再備妥「血氧感測實驗板 APP-Kick-010 v1.10」即可。



(APP045 v4.20 ES.d 辨識位置)



(APP045 v4.20 ES.e 辨識位置)

➤ 如欲購買開發工具，可參考以下連結(開發工具介紹請參考附件二)：

- 新學員：
  - ◆ APP045 v5.00 實驗板 & MPLAB® SNAP 燒錄器 & APP-Kick-010 v1.10 血氧感測實驗板。(https://bit.ly/475pZwk)
- 舊學員：
  - ◆ APP-Kick-010 v1.10 血氧感測實驗板。(https://bit.ly/3FRK3Gs)

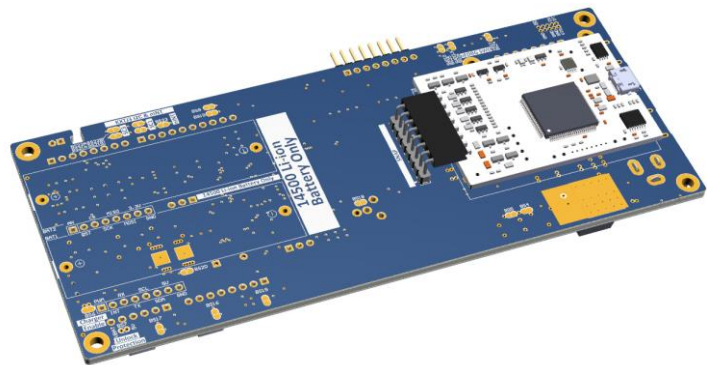
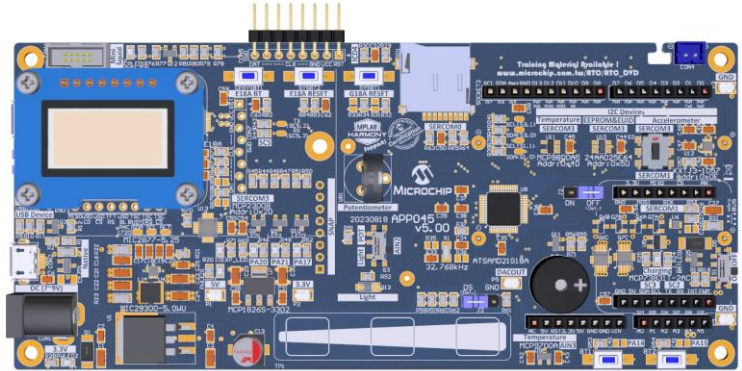
➤ 建議學員先完成報名，可取得購買開發工具的折扣優惠碼。



## 附件二 開發工具介紹

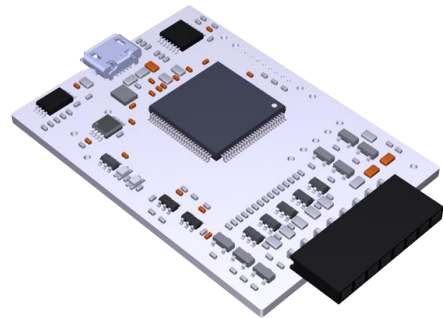
### 1. ATSAMD21 開發板(APP045 v5.00)

- 全新改版的 APP045 v5.00 是 Microchip Taiwan 所開發，專用於 ATSAMD21 的實驗板。
- 開發板提供基礎練習用的 LED、按鈕、蜂鳴器、可變電阻、類比溫度感測器、I<sup>2</sup>C 數位溫度感測器、I<sup>2</sup>C EEPROM 及 MicroSD Socket 供實驗使用。
- 具備 USB Host/Device 功能；亦可相容 Arduino 開發環境並提供 Arduino 及 mikroBUS 相容 Shield。
- OLED 下方線路，提供 USB 虛擬 COM Port 功能。並搭配功率量測晶片 PAC1710/PAC1720，實現系統功耗監控功能。
- 背面提供預置空間，可直接嵌入 SNAP 燒錄器，或透過外部燒錄器進行除錯與燒錄。



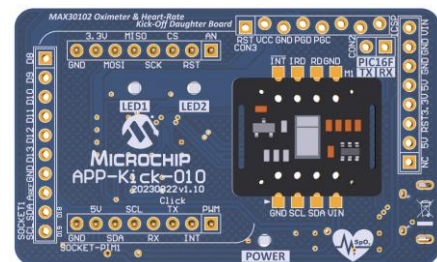
### 2. 萬用燒錄器(MPLAB® SNAP Part Number: PG164100)

- MPLAB Snap In-Circuit Debugger/Programmer 是 Microchip 官方所設計之萬用除錯燒錄器。適用於 Microchip PIC®、dsPIC®、AVR®及 SAM 全系列 MCU。
- 採用裸板設計，方便直接嵌入於產品中，也可獨立使用。有 3D 印表機的學員，也可自行列印網友設計的外殼來使用喔。  
(<https://www.thingiverse.com/thing:3384304>)



### 3. 血氧感測實驗板(APP-Kick-010 v1.10)

- APP-Kick-010 Board 是採用血氧(SpO<sub>2</sub>)感測器模組，其工作原理為透過接收紅外光及紅光的比率來計算血液中的含氧濃度，並可透過 I2C 介面取得量測結果。





**附件三 推薦函(高中職選手適用)**推薦學生基本資料

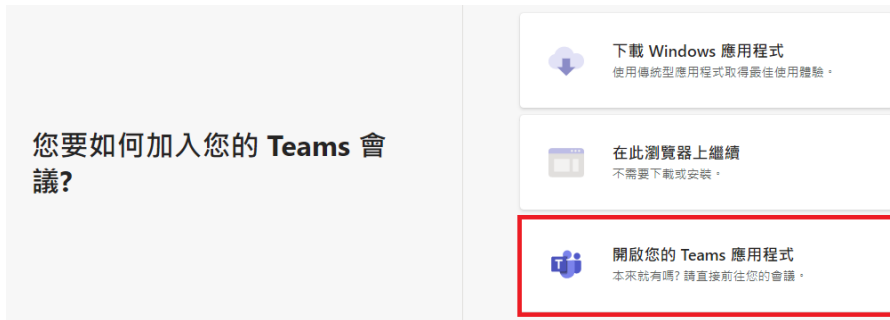
學校		科別	
姓名		學號	
比賽項目			
預計參賽年度		選手資格	正選/儲備

本人\_\_\_\_\_，推薦本校學生\_\_\_\_\_科\_\_\_\_\_，  
參加 2024 Microchip 微控制器校園菁英班，該生目前為本校  
\_\_\_\_\_競賽之選手。

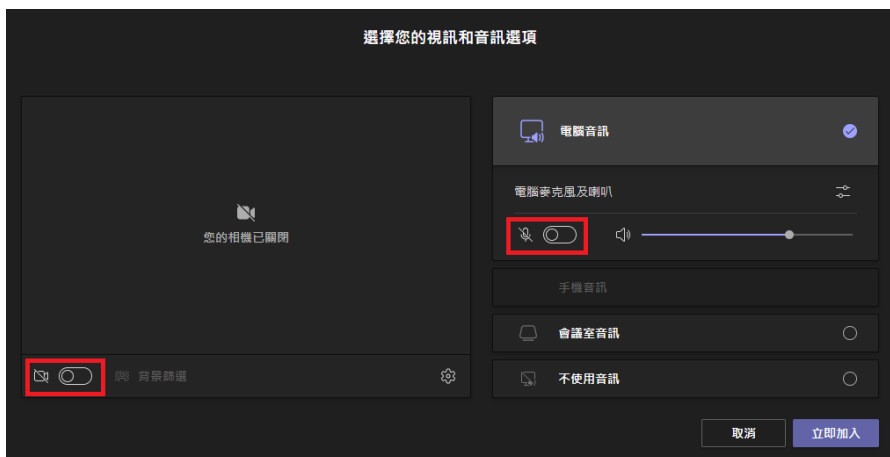
\_\_\_\_\_學校\_\_\_\_\_科 推薦人：\_\_\_\_\_

## 附件四 Microsoft Teams 軟體操作

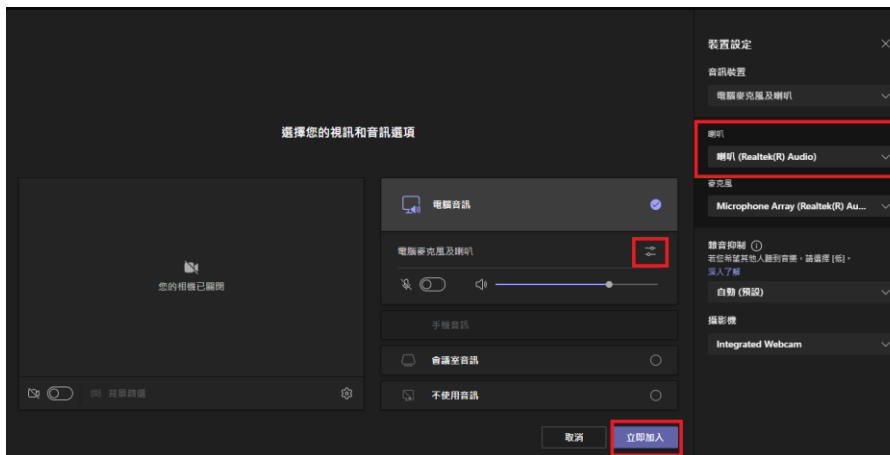
1. 點選 Mail 所收到的「**課前準備日教室入口**」
2. 點選 "**開啟您的 Teams 應用程式**" (請輸入註冊 Microsoft 帳號)



3. 將 "**視訊鏡頭**" 與 "**麥克風**" 給關閉



4. 點選 "**裝置設定**"，查看 "**音訊裝置**" 的 "**喇叭**" 是否為收聽的裝置，並點選 "**立即加入**"



5. 在大廳中稍待，活動開放時，主持人會把您加入會議

