

# Microchip Disti Training Technical Training and Support Resource



---

A Leading Provider of Smart, Connected and Secure Embedded Control Solutions



SMART | CONNECTED | SECURE

**Libra Chien**  
**CAE Taiwan**

September. 22, 2022

# CAE Taiwan Organization

---

# CAE Taiwan Organization

## Corporate Applications Engineer



**Philip Seo**

Sr. Manager  
Corporate Applications - ASIA



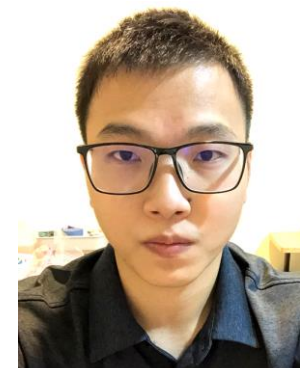
**Libra Chien**



**Adam Syu**



**Darren Chen**



**Kevin Lu**

# Classic Support Platform

---

Microchip CAE Taiwan

# Classic Support Platform

- Technical Service Hot Line (技術服務專線)

# 0800-717-718

第 1 個區段, 共 3 個

0800技術服務專線來電紀錄

表單說明

負責人員

☐ Kevin Lu

☐ Darren Chen

☐ Richard Yang

☐ Adam Syu

☐ Libra Chien

☐ 其他...

技術領域來電

說明 (選填)

技術領域 \*

☐ 開發環境相關 (License, X IDE, MCC, Harmony, Compiler...)

☐ 開發工具相關 (EVB, Debugger)

☐ MCU8/16 (PIC/AVR)

☐ MCU32 (PIC32/SAM)

☐ MPU (SAM9/SAMA5/SAMA7)

☐ Crypto (SHA/ECC/CEC/TA100...)

☐ Power

☐ Motor

☐ Analog (Clock Timing/Driver...)

☐ Wired (USB/Ethernet/PoE/CAN/Lin)

☐ Wireless (WiFi/BT/LoRa/Zigbee/SubG...)

☐ Memory (EEPROM/Flash/SRAM)

客戶的問題 \*

☐ 要求推薦應用,料號或是產品規格查詢

☐ 專案(產品)的開發或是應用的問題

☐ 其他...

處理方式 (複選題) \*

☐ 以電話回覆完成

☐ 以E-Mail回覆完成

☐ 引導至官網教育訓練光碟或是相關教材下載

☐ 轉介內部ESE/Sales/DSM/Marketing

☐ 轉介代理商協助客戶後續服務

☐ 提SalesForce協助

☐ 其他...

處理內容(結果), 若有轉介, 請紀錄轉介問題的對象

簡答文字

非技術領域來電

說明 (選填)

客戶的需求 \*

☐ 校園樣品/實驗板申請

☐ FA需求 (晶片, 開發板, 燒錄器...)

☐ 研討會, 菁英班, RTC開課問題, 活動贈品相關

☐ 打錯電話

☐ 找人, 找同事

☐ 詢價, 報價, 訂單相關

☐ Microchip Direct問題

☐ 詢問別家公司的產品

☐ Reference同事人品

☐ 推銷產品

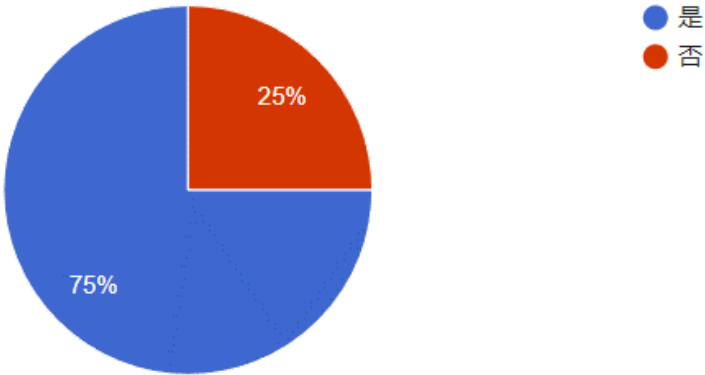
☐ 抱怨, 心理諮商

☐ 其他...

# Classic Support Platform

## • Technical Service Hot Line (技術服務專線)

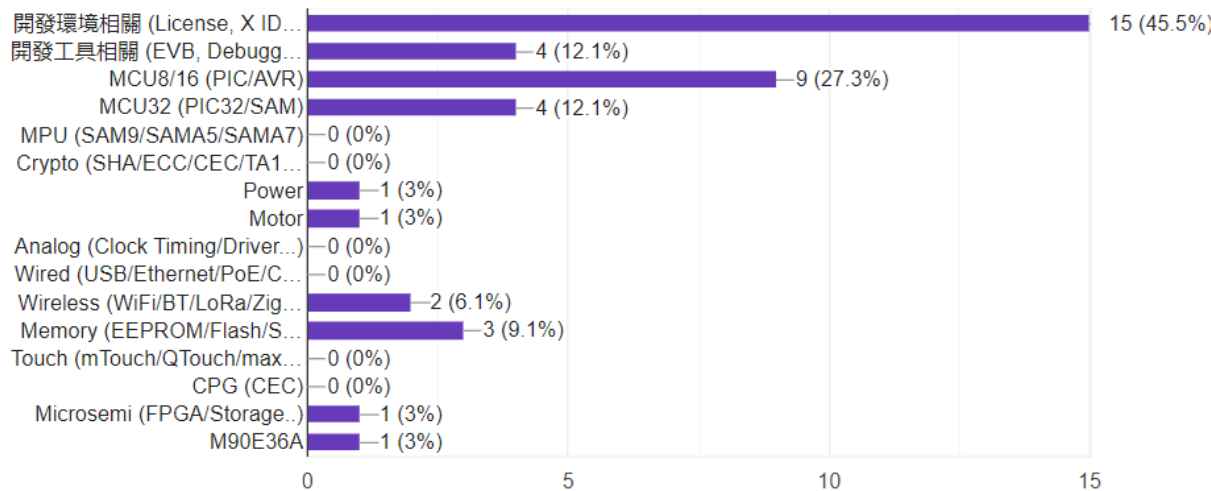
是否為技術相關來電



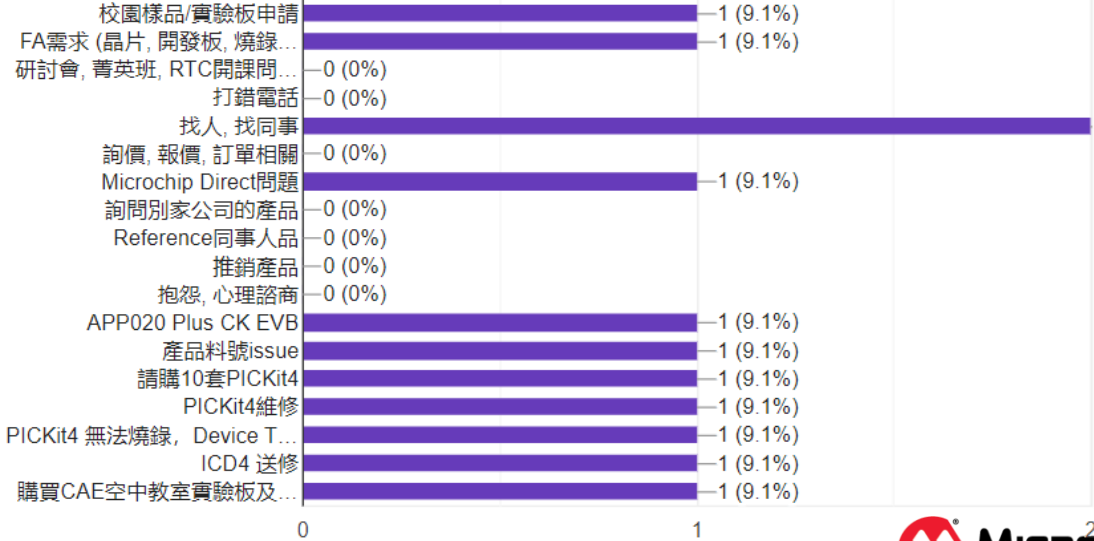
客戶的問題



技術領域來電



非技術領域來電



# Classic Support Platform

- Microchip Taiwan web-site forum (Microchip台灣官網論壇)

**www.microchip.com.tw**

The screenshot displays the Microchip Taiwan website forum. The top navigation bar includes the Microchip logo, a home icon, a main menu, 'CAE空中教室' (CAE Classroom), 'Webinar資料區' (Webinar Materials), and a user greeting '歡迎:'. The left sidebar contains a search bar with the text '請輸入關鍵字' and a '進階搜尋' (Advanced Search) link, followed by a '會員選單' (Member Menu) with options like '管理區' (Management Area), '檢視帳號' (View Account), '編輯帳號' (Edit Account), '通知' (Notifications), '收件箱' (Inbox), and '登出' (Logout). The main content area is titled '最新討論話題' (Latest Discussion Topics) and features a table of forum posts. The right sidebar includes a 'Microchip連結' (Microchip Links) section with links to the Facebook fan page, a blog, and the Microchip University logo, as well as a 'Studio' section for the CAE Classroom.

論壇	主題	回覆	觀看	最後發表
8-bit PIC MCU	PIC16F18855同時使用mTouch 及 ADCC	0	21	昨天 15:30 feelshyu
程式軟體與開發工具	缺少C99/C90的切換選項	3	167	昨天 9:02 kimking
8/16 bit MCU (請註明使用元件編號)	16F685斷電EEPROM內容就毀損	3	327	8/26 19:04 Eigen
Microchip CAE空中教室	CAE 空中教室 2022下半年課程即將於 9/1(四) 開課!	0	108	8/26 9:47 Libra
16-bit PIC24/dsPIC Device	dsPIC33CK250MP505 SPI 互傳訊號	3	284	8/19 11:40 cpob6377
8/16 bit MCU (請註明使用元件編號)	E-Scooter電路板(dsPIC33CK64MP105)	1	232	8/17 7:44 Libra
8/16 bit MCU (請註明使用元件編號)	PIC16F550-10-CPIC-5505	0	100	8/16 11:31

# Classic Support Platform

- Knowledge Base and Sales Force **L1** (Technical Support Portal)

# microchipsupport.force.com

The screenshot shows the Microchip Technical Support Portal. At the top is a navigation bar with the Microchip logo, 'Home', 'Knowledge', and 'Support Resources' links, a search icon, and a 'Log in' button. The main header features a video titled 'Introduction to Technical Support' with a description of the support team and a video player showing a 04:31 duration. Below this is a yellow banner with supported browsers: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, and Microsoft Edge, noting that Internet Explorer is no longer supported. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Welcome to the Microchip Technical Support Portal', includes a disclaimer about Microsemi support integration and a list of links for OTN Processors, Access Network Processors, and Microsemi General Support. It also provides instructions on using the Resources, Community, and Contact buttons. The right column, titled 'Featured Articles', lists several articles including 'Attachment links Removed from Case Comments and Email Notifications', 'How to submit a technical support case?', 'What is a Case Team in Microchip Technical Support System and how does it work?', 'How do I add a co-worker to my case as a team member', and 'What is Email to Case Reply?'. At the bottom, there are icons for 'Resources', 'Community', and 'Contact', and a footer with 'Legal | Privacy Policy | Cookies | Microchip.com' and the Microchip logo.

**MicroCHIP** Home Knowledge Support Resources

**Introduction to Technical Support**

In this video, we'll introduce you to our technical support team. Our dedicated technical support staff consists of Corporate Applications Engineers (CAEs) and Support Engagement Engineers (SEEs) who work in our offices around the globe to provide you with timely and localized assistance.

**Supported browsers:** Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, and Microsoft Edge. We recommend downloading the newest browser version for the best experience. \*Internet Explorer is no longer supported.

**Welcome to the Microchip Technical Support Portal**

Please note Microsemi Support has not been fully integrated into Microchip Support, so please go through those existing channels unless instructed otherwise.

- For OTN Processors, Terabit Ethernet PHYs, Access Network Processors (WinPath) and Fiber-To-The-Home (FTTH) SoCs use the assigned JIRA project located at - [Microsemi JIRA Support Portal](#); For all other legacy communication products (SONET/SDH, T1/E1, etc.) or if there is no JIRA project, please use this portal.
- For Microsemi General Support visit - [Microsemi Global Support Center](#).

The Resources and Community buttons below offer many different self-help tools you can use to find answers quickly.

The Contact button allows you to work w/ Microchip Support staff directly. Keep in mind that many questions can be answered through our self-help resources, so going through Contact may not be the speediest option.

**Resources**

**Community**

**Contact**

**Featured Articles**

**Attachment links Removed from Case Comments and Email Notifications**  
Since April 2021, case comments and email notifications will no longer contain direct links to attachments.

**How to submit a technical support case?**  
How to submit a technical support case in our new technical support system?

**What is a Case Team in Microchip Technical Support System and how does it work?**  
A Case Team is a group of people working together to resolve cases. This article explains how case team works in Microchip's Technical Support System.

**How do I add a co-worker to my case as a team member**  
This article provides step-by-step guide on how to add your co-worker to your own case as a team member.

**What is Email to Case Reply?**  
You can now use our Email to Case Reply feature to reply to a case notification and have your reply automatically added as comments.

Legal | Privacy Policy | Cookies | Microchip.com

**MICROCHIP**



# Microchip CAE Studio Classroom

---

Microchip CAE 空中教室

# Microchip CAE Studio Classroom

## Program planning

- Period : **Every Thursday** (start from 15, Dec. 2020)
- Duration : **One hour**
- Section : Two sections (Section1 **15:00** and Section2 **16:00**)
- Topic : SAMD21/PIC24/dsPIC33CK/PIC32CM and Touch/Crypto etc.
- EVB Tools : APP045, APP041, APP053 (CAE built Taiwan EVBs).
- Style : Live presentation and Hands-on Labs demonstration.
- Q&A : On-line chat Q&A or left questions on Microchip TW Forum.
- Broadcast tool : Microsoft Teams.
- Broadcast place : RTC room at 17F Taiwan office.
- Target : Customer, Distributor and Internal staff.
- Head count : 30 to 80 attendees.

# Microchip CAE Studio Classroom

## Courses Announcement

[回首頁](#) [主選單](#) **CAE空中教室** [Webinar資料區](#) 歡迎：

**搜尋**  
請輸入關鍵字   
進階搜尋

**會員選單**  
[管理區](#)  
[檢視帳號](#)  
[編輯帳號](#)  
[通知](#)  
[收件箱](#)  
[登出](#)

**主選單**  
[首頁](#)  
[討論區](#)

**產品與活動資訊**

- 2022-08-26 **CAE空中教室** 2022下半年課程即將於 9/1(四) 開課!
- 2022-08-23 **公告** eRTC – Aug.10.2022 ePOW002 基於CIP PIC16F之混合式數位電源設計 得獎名單公告
- 2022-08-17 **產品** Microchip RT PolarFire 耐輻射 FPGA 獲 MIL-STD-883 Class B認證, 可用於太空中節能高速處理
- 2022-08-05 **產品** Microchip推出SAM9X60D1G-SOM, 擴大MPU系統級模組產品組合
- 2022-08-03 **產品** Microchip推出用於資料中心的新型CXL 智慧型記憶體控制器, 協助新世代CPU優化應用工作負載
- 2022-08-01 **公告** Microchip 2022嵌入式解決方案研討會: e-Mobility應用解決方案開始受理報名囉!
- 2022-07-05 **公告** 2022 MU 選粹 - 5: 探索Linux系統的建構 研討會獲獎名單公告
- 2022-07-04 **產品** Microchip發佈全新maXTouch 顯示幕旋鈕 (KoD) 觸摸控制器系列產品, 顛覆傳統觸控式螢幕設計
- 2022-07-01 **CAE空中教室** Crypto Authentication 課程又來了, 今年就此一輪, 請勿再錯過!
- 2022-06-22 **產品** Microchip推出全新8位元微控制器開發板, 可連接5G LTE-M窄頻物聯網網路

**Microchip CAE空中教室 本周課程**

2022/09/08(四)

**Studio**  
了解更多

3:00pm PIC2001系列-02

**GPIO and Oscillator**

4:00pm SAM2001ADV系列-02

**SERCOM – I2C Architecture**  
(Temp. Sensor/EEPROM/G-Sensor)

**Microchip連結**

  
追蹤Microchip  
台灣粉絲專頁

  
部落格







# Microchip CAE Studio Classroom

## Weekly Courses Introduction and Calendar download

### CAE空中教室

CAE空中教室 / 2022-09-07 / 點閱

由於網站資料庫更新, 無法看到圖片及內容的學員, 請按 **[Ctrl]+[F5]** 強制更新您瀏覽器本地端的資料!



2022/09/08(四)

3:00pm PIC2001系列-02  
GPIO and Oscillator

4:00pm SAM2001ADV系列-02  
SERCOM – I2C Architecture  
(Temp. Sensor/EEPROM/G-Sensor)

#### 歡迎參加 Microchip CAE空中教室 活動課程

CAE空中教室 是 Microchip台灣 CAE團隊

所主導的 線上直播 教育訓練課程, 為 RTC 實體課程的延伸,  
在本課程中, 講師將與學員面對面授課, 透過0時差的線上操作,  
帶領學員學習 微控制器程式設計 及 相關開發工具的使用。  
請點擊上方各分頁了解 CAE空中教室 的活動內容及規劃細節

#### 建立本周課程通知行事曆

請選擇適合您的行事曆 ▾

本周 2022/09/08(四) 課程時間如下:

課程一 3:00pm PIC2001系列-02 GPIO and Oscillator

課程二 4:00pm SAM2001ADV系列-02 SERCOM – I2C Architecture

#### 課程內容介紹:

##### 課程一 PIC2001系列-02

時間: 2022/09/08(四) 3:00pm

主題: GPIO and Oscillator

講師: Kevin Lu (Microchip 台灣 CAE 團隊)

內容:

1. 了解MCC中關於 數位輸入、輸出的配置。
2. 介紹dsPIC33CK的系統及周邊時脈。
3. 了解MCC中關於 系統主頻 與 鎖相迴路(Phase Locked Loop) 的配置及設定。
4. 透過實機演練, 驗證功能."

教室: [\[點我進入 PIC2001 課程\]](#)

課程開始 前10分鐘 至此處加入即可

##### 課程二 SAM2001ADV系列-02

時間: 2022/09/08(四) 4:00pm

主題: SERCOM – I2C Architecture

(Temp. Sensor/EEPROM/G-Sensor)

講師: Darren Chen (Microchip 台灣 CAE 團隊)

內容:

1. Introduction of SERCOM I2C.
2. Harmony SERCOM I2C
3. Access Digital Temperature Sensor.
4. Basic operation of I2C EEPROM.
5. Access I2C G-Sensor.

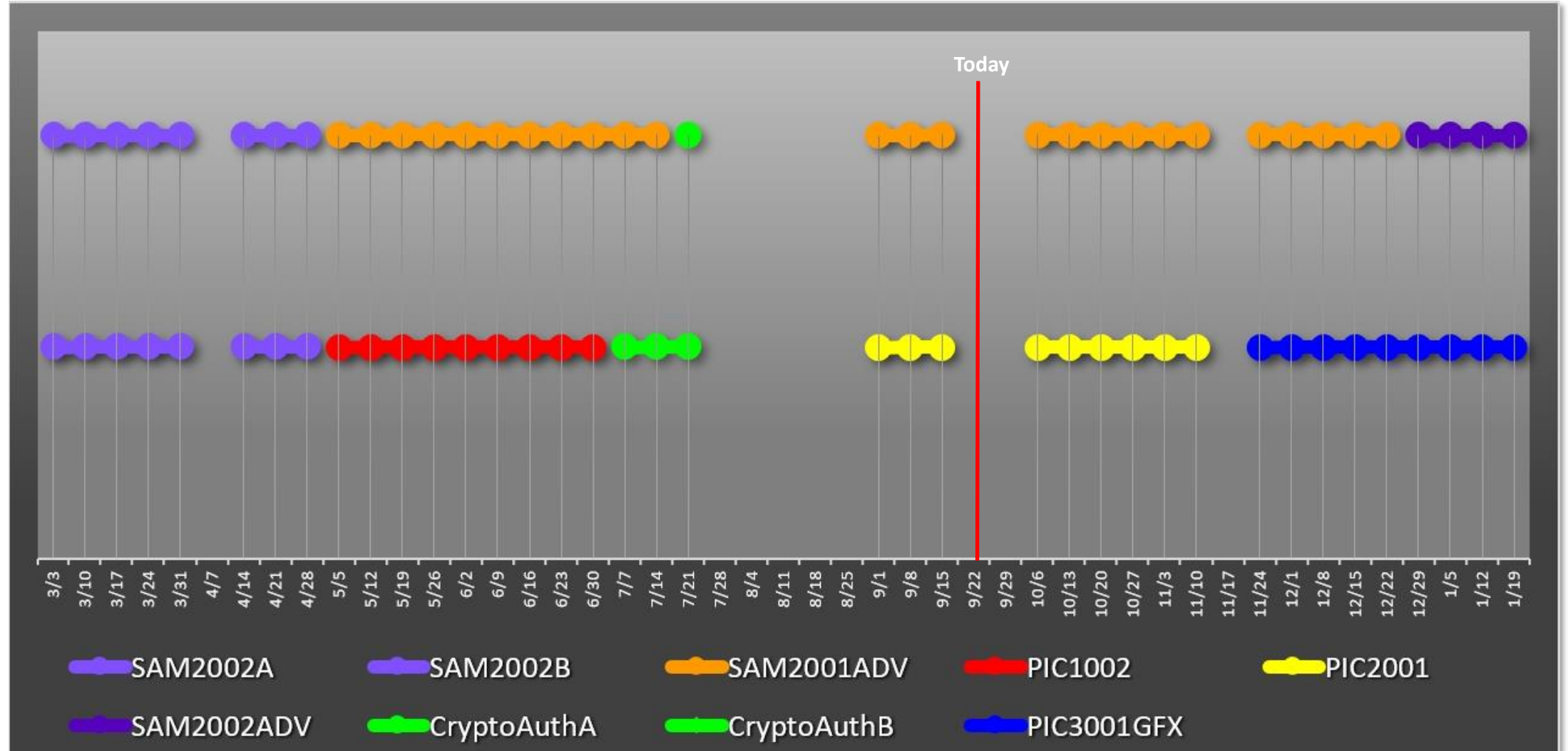
教室: [\[點我進入 SAM2001ADV 課程\]](#)

課程開始 前10分鐘 至此處加入即可



# Microchip CAE Studio Classroom

## Courses Schedule



# Microchip CAE Studio Classroom

## Courses Introduction

回首頁主選單CAE空中教室Webinar資料區歡迎：

搜尋

請輸入關鍵字

進階搜尋

會員選單

[管理區](#)  
[檢視帳號](#)  
[編輯帳號](#)  
[通知](#)  
[收件箱](#)  
[登出](#)

主選單

[首頁](#)  
[討論區](#)  
[好站連結](#)  
[本站消息](#)  
[發佈文章](#)

## CAE空中教室

CAE空中教室 / 2022-09-07 / 點閱數：36716

課程內容已更新, 請按 **[Ctrl] + [F5]** 以強制更新您瀏覽器本地端的資料!

[本周課程](#)[學員註冊](#)[直播設置\(課程入口\)](#)[活動宗旨](#)[獎勵計畫\(得獎名單\)](#)[課程計畫](#)[教材下載](#)[實驗版介紹及購買](#)

[SAM2001ADV課程介紹](#)[SAM2002ADV課程介紹](#)[PIC1002課程介紹](#)[PIC2001課程介紹](#)[PIC3001GFX課程介紹](#)  
[SAM2002課程介紹](#)[CryptoAuth課程介紹](#)[SAM2001課程介紹](#)[PIC1001課程介紹](#)[mTouch課程介紹](#)[論壇專頁\(Q&A\)](#)

**SAM2001ADV課程 NEW**(2022第一輪課程已結束, 9/1起第二輪開課)

為基於學習 **MPLAB Harmony** 程式庫產生器的 周邊函式庫 **Peripheral Library (PLIB)** 的 **進階模組** 而開發, 是繼 **SAM2001** 之後的 **進階課程**, 課程中採用的是 **APP045v4** 實驗板, 主晶片為 **SAMD21 32-bit MCU (ARM Cortex-M0+核心)**, 為學習如何使用 **MPLAB Harmony** 程式庫產生器, 提供了一個比 **SAM2001** 課程 更深度的學習的進階課程。

本課程共計 **14** 章節 與 **35** 個動手操作實驗。

背景知識需求：

本課程為 **SAM2001** 的**進階課程**, 適合曾經參加過 **SAM2001** 課程的學員, 如果您**未曾參加過 SAM2001** 課程時, 請務必擇一預習以下課程

(1) 下載 **SAM2001** 課程教材及實驗自學 ([點擊前往教材下載頁面](#))

(2) 參加 **Microchip University** 線上影片課程 ([點擊前往MU課程頁面](#))

Microchip連結

  
追蹤Microchip  
台灣粉絲專頁

  
部落格







# Microchip CAE Studio Classroom

## Course Detail Sections and EVB Introduction

### SAM2001ADV課程 **NEW**(2022第一輪課程已結束, 9/1起第二輪開課)

為基於學習 MPLAB Harmony程式庫產生器 的 周邊函式庫Peripheral Library(PLIB) 的 進階模組 而開發, 是繼 SAM2001 之後的 進階課程, 課程中採用的是 APP045v4 實驗板, 主晶片為 SAMD21 32-bit MCU (ARM Cortex-M0+核心), 為學習如何使用 MPLAB Harmony程式庫產生器, 提供了一個比 SAM2001課程度學習的進階課程。

本課程共計 14章節 與 35個動手操作實驗。

#### 背景知識需求：

本課程為 SAM2001 的進階課程, 適合曾經參加過 SAM2001 課程的學員, 如果您未曾參加過 SAM2001 課程時, 請務必擇一預習以下課程

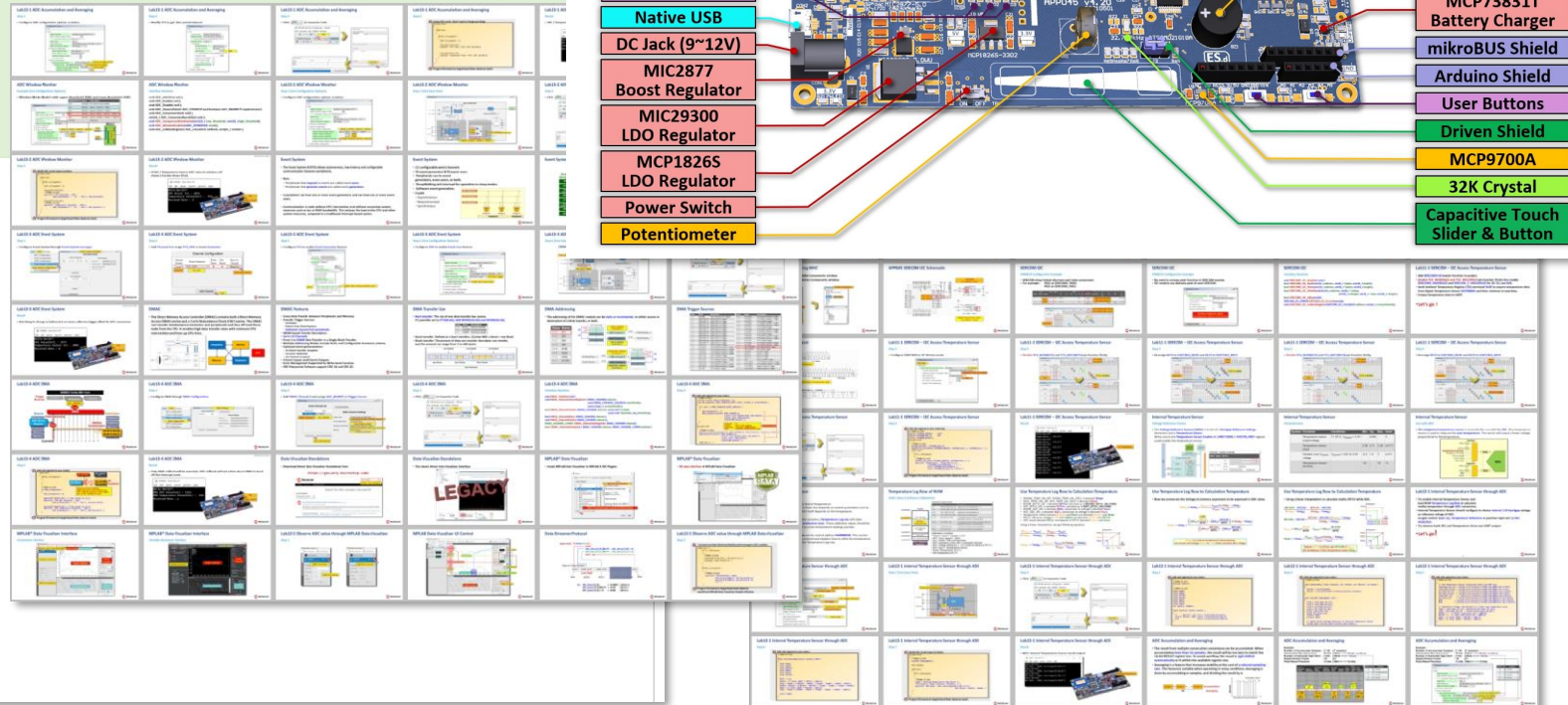
- (1) 下載 SAM2001 課程教材及實驗自學 (點擊前往教材下載頁面)
- (2) 參加 Microchip University 線上影片課程 (點擊前往MU課程頁面)

實驗板介紹 (點擊了解詳細內容)

課程開課計畫 (點擊了解詳細內容)

課程章節:

1. Timer/Counter Operation Mode
2. SERCOM – I2C Architecture (Temp.Sensor/EEPROM/G-Sensor)
3. ADC Accumulation, Averaging and Window Monitor
4. Internal Temperature Sensor (ADC)
5. Real Time Counter (RTC)
6. DAC Architecture and MPLAB Data Visualizer
7. Analog Comparators (AC) Architecture
8. External Interrupt Controller(EIC) and Event System
9. TC Waveform Capture (TC, EIC and Event System)
10. Direct Memory Access Controller (DMAC) - Single Transfer Block
11. Direct Memory Access Controller (DMAC) - Linked List Transfer
12. Power Debugger and Sleep Mode
13. Application : Sleepwalking



### APP045 v4 Introduction



# Microchip CAE Studio Classroom

## Member registration

請學員 掃描 或是 點擊 下方 QRCode,  
進入 線上學員註冊系統,  
請務必確實填寫各欄位, 以確保 CAE空中教室 學員資格,  
完成註冊後, 系統會發送一封郵件至填寫的 E-Mail,  
裡面有一組您的**"專屬學員編號"**,  
請於之後的 CAE空中教室 課程活動中, 填寫該編號即可。  
**每位學員只需註冊一次, 爾後上課無須再次註冊!**



CAE空中教室會員註冊

**MICROCHIP**

CAE空中教室

學員註冊系統

Classroom

Studio

系

Microchip CAE空中教室 學員註冊

參加Microchip CAE空中教室 課程的學員們, 請於此報名系統中詳細填寫  
完成後系統會自動派發一個 "專屬學員編號" 給你  
爾後參加相關課程活動時, 只

電子郵件 \*

你的電子郵件

您的身分是? \*

☐ Microchip客戶

☐ Microchip夥伴 (代理商, 經銷商, 第三方)

☐ Microchip員工

☐ 個人(曾使用過Microchip產品開發)

☐ 個人(未曾用過Microchip產品)

☐ 學界(教師, 學生)

☐ 其他:

您最近兩年內是否有使用Microchip進行專案開發或是教學? \*

☐ 正在使用Microchip產品開發專案或是教學

☐ 評估使用Microchip產品開發專案或是教學

☐ 從未使用過Microchip產品

☐ 其他:

請勾選您使用過的Microchip整合式開發環境及程式庫產生器 (複選) \*

☐ MPLAB IDE

☐ MPLAB X IDE

☐ Atmel Studio

☐ Atmel START

☐ MCC (MPLAB Code Configurator)

☐ MHC (MPLAB Harmony Configurator)

☐ 都沒使用過

☐ 其他:

請勾選您參加過的Microchip課程或是研討會 (複選) \*

☐ RTC 教室課程 (實體課程)

☐ eRTC 虛擬課程 (雲端課程)

☐ ESS/EDF 研討會

您自何處得知Microchip CAE 空中教室 系列活動 (複選) \*

☐ Microchip 台灣官網

☐ Microchip ESE/Sales

☐ Microchip 代理商夥伴

☐ Microchip 校園菁英班活動

☐ 其他:

請勾選您曾經使用過的Microchip產品 (複選) \*

☐ PIC 8-bit/16-bit 系列產品 (PIC16/PIC24/dsPIC...)

☐ AVR 8-bit/16-bit 系列產品 (ATtiny/ATmega/ATXmega...)

☐ PIC32 MCU 32-bit 系列產品 (MIPS core)

☐ SAM MCU 32-bit 系列產品 (ARM Cortex-M core)

☐ SAM MPU 32-bit 系列產品 (ARM Cortex-A core)

☐ 其他 MCU 系列產品 (CEC, 8051, AVR32...)

☐ Analog 產品 (Power/Interface/Timing/Motor...)

☐ Memory 產品 (EEPROM/Flash/SRAM...)

☐ Wired 產品 (USB/Ethernet/CAN/LIN...)

☐ Wireless 產品 (WiFi/Bluetooth/LoRa/Zigbee/Sub-G...)

☐ Security 產品 (Crypto/Keeloq/ECC/CEC...)

☐ Touch 產品 (1D/2D/3D Touch)

☐ FPGA

**MICROCHIP**



# Microchip CAE Studio Classroom

## Course Entry Hall

請確認是否聽到正在播放的背景音樂  
Teams網頁版無法收視時, 請安裝單機版APP

沒有聲音時, 請檢查音訊設定

全螢幕播放模式, 可獲得最佳顯示 [ESC]鍵可以結束

顯示裝置設定

顯示會議詳細資料

進入全螢幕

圖庫

大型圖庫 (預覽)

在一起模式 (預覽)

課程中禁用麥克風及攝影機

可在聊天室留言問答 或至 台灣官網論壇

離開會議

MICROCHIP UNIVERSITY  
mu.microchip.com  
24/7 的隨選線上課程 中文字幕, 完全免費

軟體框架

開發工具和編譯器

MPLAB Harmony v3 開發 32 位元微控制器及微處理器的風險嵌入式應用程式

MPLAB X IDE 介紹

CAE空中教室會員註冊

只需註冊一次

註冊取得您的 專屬學員編號

課程中會提示 專注學習代碼

課程結束後, 於 課後問卷 中 填入 兩個編號, 即可參加抽獎

MICROCHIP CAE空中教室 Classroom Studio

CAE空中教室會員註冊

只需註冊一次

註冊取得您的 專屬學員編號

課程中會提示 專注學習代碼

課程結束後, 於 課後問卷 中 填入 兩個編號, 即可參加抽獎

MICROCHIP CAE空中教室 Classroom Studio

## Microchip Taiwan Facebook 粉絲專頁



[www.facebook.com/microchiptechnologytaiwan](https://www.facebook.com/microchiptechnologytaiwan)



MICROCHIP UNIVERSITY | Technical Training for Embedded Control Engineers

 開發工具和編譯器 這些課程將向您介紹 MPLAB X IDE 的操作, 以 C 語言來編寫程式打下堅實基礎, 並了解 C 語言的編碼風格。	 軟體框架 這些課程將幫助您使用軟體框架工具, 例如 MPLAB Harmony (MCC) 和 MPLAB Harmony。	 嵌入式系統設計 本課程包括有關硬體設計, 獨立於內核的開核 (CPS), 自我輸入程序, 時脈和時序, 信號完整性及 PCB 設計課程。	 安全保障 有關的安全主題以及安全性, 安全啟動和信任平台設備的課程。	 嵌入式 Linux 這些課程將向您展示如何完成 Linux 設置, 與硬體溝通, 創建應用以及構建自己的軟體。	 可程式化邏輯 - FPGA 和 SOC 本課程將向您展示我們的 FPGA 和其他可程式化邏輯元件以及 SOC 產品。
 連接相關課程 本課程包括網路, USB 和藍牙。	 物聯網 將透過物聯網連結以控制步驟設備有關的主題。	 對比和感應器 對比設計, 模擬和感應器介電課程。	 馬達控制 這些課程涵蓋了廣泛的馬達控制主題。	 電源管理 電源, 電源轉換, 電池和電池充電。	

MICROCHIP



# Microchip CAE Studio Classroom

## Course End Survey

- Collect course survey after training finished.

感謝您參加今日

CAE空中教室 SAM2001ADV系列課程

本時段課程已經結束，  
請協助掃描右方 QR Code 填寫問卷  
並於問卷中填入您的 專屬學員編號  
及上課畫面中出現的 專注學習代碼  
於問卷中正確的填入 這兩組編號 後，  
才可以獲得本課程的抽獎資格。



CAE空中教室會員註冊

尚未註冊成為 CAE空中教室 的學員，  
請掃描左方 QR Code 或至  
Microchip 台灣官網 CAE空中教室專頁  
進行一次性的註冊，以取得您的 專屬學員編號



SAM2001ADV課後問卷



**SAM2001ADV**  
**Studio 課後問卷**

### 課後問卷 SAM2001ADV

感謝您參與本周 Microchip CAE空中教室 SAM2001ADV課程，  
請填上您註冊時收到 以及本課程中出現的  
始有資格參與獎勵活  
最後，請不吝留下您

若您尚未註冊成為本  
請至下方 學員註冊網  
之後您將取得一組專

CAE空中教室 學員註  
<https://forms.gle/eh>

cae.microchip(  
**\*必填**

請填入您的"專屬學  
您的回答

課程中的"專注學習代碼"是? \*

您的回答

您覺得本次課程解說內容是否清楚? \*

☐ 清楚  
☐ 尚可  
☐ 不是很清楚  
☐ 其他:

對於本次課程的建議 或是 Microchip CAE空中教室 的建議?

您的回答

提交 清除表單



# Microchip CAE Studio Classroom

## Interactive & Reward Program

- **Member registration ID** and answer the correct **Magic Word** we give while training could join reward program.

### Microchip CAE空中教室 獎勵計畫

#### 最新消息

每月抽獎後的得獎名單, 將直接公布於下方網頁中, 不再另行個別通知中獎學員。

#### 得獎名單

**查詢中獎名單** (點擊前往)

#### 抽獎資格

學員需為 **註冊會員** 並取得 **專屬學員編號**, 於每周課程結束後的 **課後問卷** 中, 填入 **專屬學員編號** 與正確的 **專注學習代碼**, 始有資格參與獎勵計畫。

**專屬學員編號** 請參考上方頁面 **[學員註冊]** 分頁, 於註冊後取得。

**專注學習代碼** 會由每一場課程的講師, 在課程中間提示至少兩次以上, 學員於課程結束時, 於直播中公布的 **課後問卷** 中正確填入即可。

#### 抽獎方式

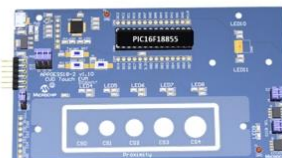
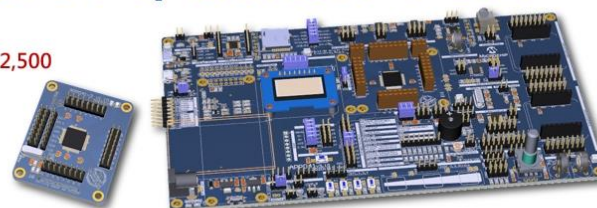
1. 每月一次進行抽獎(月初第一門課, 抽出上個月份的獎項)
2. 各系列課程獎項獨立, 不是全部課程一起抽
3. 每堂課的學員到課次數會累計, 也就是參加越多堂中獎機率越高
4. 為求更多學員能得到獎勵, 當月同一系列課程的學員只限中獎一次
5. 若該月系列課程只有一堂課時, 將併入前一個月或是下一個月抽獎
6. 獎項內容更多更實用(課程實驗板, 燒錄器, 開發工具折價卷等)
7. 注意! 有效到課次數需於課後問卷中正確填寫 **專屬學員編號** 與 **專注學習代碼**

# Microchip CAE Studio Classroom

## Interactive & Reward Program

依當月上課人次決定獎勵內容, 請踴躍到課!

1. APP045v4 實驗板 (SAM200x/SAM200xADV課程實驗板) 價值NTD2,500
2. APP041 實驗板 (PIC1001課程實驗板) 價值NTD2,500
3. APP041-3 PIM子板 (APP041專用dsPIC33CK子板) 價值NTD500
4. MPLAB SNAP 除錯及燒錄器 價值NTD1,260
5. 空中教室實驗板現金折價卷 (限定購買APP041 與 APP045v4實驗板) 價值NTD500
6. Microchip Direct 85 折禮卷 (限購買實驗板, 使用期限2022/6/30)
7. APP-ESS18-2 (mTouch課程實驗板) 價值NTD1,000
8. M粉小型工具隨身包
9. M粉名片皮夾
10. M粉折信刀筆組
11. M粉環保筷匙吸管組
12. M粉休閒風鴨舌帽
13. M粉防搶背袋包
14. 7-11 商品卡 50元
15. M粉多功能魔術頭巾





# Microchip CAE Studio Classroom

## Online Lucky Draw and Announce Script

- Did monthly live lucky draw in course and announce the result immediate to web-site by HTML/JAVA/Google APP script.



### 活動抽獎頁面

選擇抽獎課程日期: 2021/9/30 SAM2002  
● 系列課程一次抽:  
● PIC1001 (2021/9/2) (2021/9/9) (2021/9/16) (2021/9/30)  
● SAM2002 (2021/9/2) (2021/9/9) (2021/9/16) (2021/9/30)  
系列課程名稱: SAM2002 符合資格人數: 176  
符合資格人數: 176 不重複抽獎人數: 79  
輸入抽獎人: 開始抽獎  
輸入獎額資訊:

(1-8) APP045v2.00實驗板  
(9-10) MPLAB SNAP 除錯及燒錄器  
(11-13) Microchip Direct 折價卷  
(14-16) 實驗板現金折價卷  
(17-18) Kingston 32GB USB3.0 隨身碟

上課日期	2021/9/2	2021/9/9	2021/9/16	2021/9/30
課程代號	SAM2002	SAM2002	SAM2002	SAM2002
符合人數	176	176	176	176
抽獎人數	50	50	50	50

抽獎結果	(1-8) APP045v2.00實驗板 (9-10) MPLAB SNAP 除錯及燒錄器 (11-13) Microchip Direct 折價卷 (14-16) 實驗板現金折價卷 (17-18) Kingston 32GB USB3.0 隨身碟	抽獎結果	(1-8) APP045v2.00實驗板 (9-10) MPLAB SNAP 除錯及燒錄器 (11-13) Microchip Direct 折價卷 (14-16) 實驗板現金折價卷 (17-18) Kingston 32GB USB3.0 隨身碟	抽獎結果	(1-8) APP045v2.00實驗板 (9-10) MPLAB SNAP 除錯及燒錄器 (11-13) Microchip Direct 折價卷 (14-16) 實驗板現金折價卷 (17-18) Kingston 32GB USB3.0 隨身碟
1	MCHPCAE0137886 蔡O松	1	MCHPCAE0137886 蔡O松	1	MCHPCAE0137886 蔡O松
2	MCHPCAE0137886 蔡O松	2	MCHPCAE0137886 蔡O松	2	MCHPCAE0137886 蔡O松
3	MCHPCAE0137886 蔡O松	3	MCHPCAE0137886 蔡O松	3	MCHPCAE0137886 蔡O松
4	MCHPCAE0137886 蔡O松	4	MCHPCAE0137886 蔡O松	4	MCHPCAE0137886 蔡O松
5	MCHPCAE0137886 蔡O松	5	MCHPCAE0137886 蔡O松	5	MCHPCAE0137886 蔡O松
6	MCHPCAE0137886 蔡O松	6	MCHPCAE0137886 蔡O松	6	MCHPCAE0137886 蔡O松
7	MCHPCAE0137886 蔡O松	7	MCHPCAE0137886 蔡O松	7	MCHPCAE0137886 蔡O松
8	MCHPCAE0137886 蔡O松	8	MCHPCAE0137886 蔡O松	8	MCHPCAE0137886 蔡O松
9	MCHPCAE0137886 蔡O松	9	MCHPCAE0137886 蔡O松	9	MCHPCAE0137886 蔡O松
10	MCHPCAE0137886 蔡O松	10	MCHPCAE0137886 蔡O松	10	MCHPCAE0137886 蔡O松
11	MCHPCAE0137886 蔡O松	11	MCHPCAE0137886 蔡O松	11	MCHPCAE0137886 蔡O松
12	MCHPCAE0137886 蔡O松	12	MCHPCAE0137886 蔡O松	12	MCHPCAE0137886 蔡O松
13	MCHPCAE0137886 蔡O松	13	MCHPCAE0137886 蔡O松	13	MCHPCAE0137886 蔡O松
14	MCHPCAE0137886 蔡O松	14	MCHPCAE0137886 蔡O松	14	MCHPCAE0137886 蔡O松
15	MCHPCAE0137886 蔡O松	15	MCHPCAE0137886 蔡O松	15	MCHPCAE0137886 蔡O松
16	MCHPCAE0137886 蔡O松	16	MCHPCAE0137886 蔡O松	16	MCHPCAE0137886 蔡O松
17	MCHPCAE0137886 蔡O松	17	MCHPCAE0137886 蔡O松	17	MCHPCAE0137886 蔡O松
18	MCHPCAE0137886 蔡O松	18	MCHPCAE0137886 蔡O松	18	MCHPCAE0137886 蔡O松
19	MCHPCAE0137886 蔡O松	19	MCHPCAE0137886 蔡O松	19	MCHPCAE0137886 蔡O松
20	MCHPCAE0137886 蔡O松	20	MCHPCAE0137886 蔡O松	20	MCHPCAE0137886 蔡O松
21	MCHPCAE0137886 蔡O松	21	MCHPCAE0137886 蔡O松	21	MCHPCAE0137886 蔡O松
22	MCHPCAE0137886 蔡O松	22	MCHPCAE0137886 蔡O松	22	MCHPCAE0137886 蔡O松
23	MCHPCAE0137886 蔡O松	23	MCHPCAE0137886 蔡O松	23	MCHPCAE0137886 蔡O松
24	MCHPCAE0137886 蔡O松	24	MCHPCAE0137886 蔡O松	24	MCHPCAE0137886 蔡O松
25	MCHPCAE0137886 蔡O松	25	MCHPCAE0137886 蔡O松	25	MCHPCAE0137886 蔡O松
26	MCHPCAE0137886 蔡O松	26	MCHPCAE0137886 蔡O松	26	MCHPCAE0137886 蔡O松
27	MCHPCAE0137886 蔡O松	27	MCHPCAE0137886 蔡O松	27	MCHPCAE0137886 蔡O松
28	MCHPCAE0137886 蔡O松	28	MCHPCAE0137886 蔡O松	28	MCHPCAE0137886 蔡O松
29	MCHPCAE0137886 蔡O松	29	MCHPCAE0137886 蔡O松	29	MCHPCAE0137886 蔡O松
30	MCHPCAE0137886 蔡O松	30	MCHPCAE0137886 蔡O松	30	MCHPCAE0137886 蔡O松
31	MCHPCAE0137886 蔡O松	31	MCHPCAE0137886 蔡O松	31	MCHPCAE0137886 蔡O松
32	MCHPCAE0137886 蔡O松	32	MCHPCAE0137886 蔡O松	32	MCHPCAE0137886 蔡O松
33	MCHPCAE0137886 蔡O松	33	MCHPCAE0137886 蔡O松	33	MCHPCAE0137886 蔡O松
34	MCHPCAE0137886 蔡O松	34	MCHPCAE0137886 蔡O松	34	MCHPCAE0137886 蔡O松
35	MCHPCAE0137886 蔡O松	35	MCHPCAE0137886 蔡O松	35	MCHPCAE0137886 蔡O松
36	MCHPCAE0137886 蔡O松	36	MCHPCAE0137886 蔡O松	36	MCHPCAE0137886 蔡O松
37	MCHPCAE0137886 蔡O松	37	MCHPCAE0137886 蔡O松	37	MCHPCAE0137886 蔡O松
38	MCHPCAE0137886 蔡O松	38	MCHPCAE0137886 蔡O松	38	MCHPCAE0137886 蔡O松
39	MCHPCAE0137886 蔡O松	39	MCHPCAE0137886 蔡O松	39	MCHPCAE0137886 蔡O松
40	MCHPCAE0137886 蔡O松	40	MCHPCAE0137886 蔡O松	40	MCHPCAE0137886 蔡O松
41	MCHPCAE0137886 蔡O松	41	MCHPCAE0137886 蔡O松	41	MCHPCAE0137886 蔡O松
42	MCHPCAE0137886 蔡O松	42	MCHPCAE0137886 蔡O松	42	MCHPCAE0137886 蔡O松
43	MCHPCAE0137886 蔡O松	43	MCHPCAE0137886 蔡O松	43	MCHPCAE0137886 蔡O松
44	MCHPCAE0137886 蔡O松	44	MCHPCAE0137886 蔡O松	44	MCHPCAE0137886 蔡O松
45	MCHPCAE0137886 蔡O松	45	MCHPCAE0137886 蔡O松	45	MCHPCAE0137886 蔡O松
46	MCHPCAE0137886 蔡O松	46	MCHPCAE0137886 蔡O松	46	MCHPCAE0137886 蔡O松

抽獎名單公布網頁 ☆ ☆ ☆					
檔案 編輯 查看 插入 格式 資料 工具 外掛程式 說明 上次編輯是在數秒前					
100% NTS % 0.00 123 預覽 (Arial) 10 B I T G A 田					

選擇課程日期:	2021/9/2, 2021/9/9, 2021/9/16, 2021/9/30 SAM2002
上課日期	2021/9/2, 2021/9/9, 2021/9/16, 2021/9/30
課程代號	SAM2002
問卷人數	188
符合人數	176
抽獎人數	18
獎項說明	(1-8) APP045v2.00實驗板 (9-10) MPLAB SNAP 除錯及燒錄器 (11-13) Microchip Direct折價卷 (14-16) 實驗板現金折價卷 (17-18) Kingston 32GB USB3.0 隨身碟
得獎順序	得獎學員
1	2021/9/9 MCHPCAE0022886 柯O龍
2	2021/9/2 MCHPCAE0087886 郭O忠
3	2021/9/9 MCHPCAE0156886 王O仁
4	2021/9/9 MCHPCAE0028886 林O倫
5	2021/9/2 MCHPCAE0212886 吳O順
6	2021/9/2 MCHPCAE0192886 陳O鴻
7	2021/9/9 MCHPCAE0207886 張O城
8	2021/9/30 MCHPCAE0057886 謝O史
9	2021/9/2 MCHPCAE0228886 鄭O順
10	2021/9/16 MCHPCAE0005886 傅O錫
11	2021/9/9 MCHPCAE0021886 黃O銘
12	2021/9/16 MCHPCAE0066886 林O勳
13	2021/9/9 MCHPCAE0242886 楊O澤
14	2021/9/16 MCHPCAE0162886 黃O文
15	2021/9/9 MCHPCAE0222886 蔡O福
16	2021/9/16 MCHPCAE0010886 黃O良
17	2021/9/16 MCHPCAE0033886 劉O良
18	2021/9/2 MCHPCAE0058886 蔡O順

MCHPCAE0257886 蔡O松	MCHPCAE0016886 蔡O松	MCHPCAE0228886 蔡O松	MCHPCAE0228886 蔡O松
MCHPCAE0227886 蔡O松	MCHPCAE0058886 蔡O松	MCHPCAE0228886 蔡O松	MCHPCAE0228886 蔡O松
MCHPCAE0041886 蔡O松	MCHPCAE0020886 蔡O松	MCHPCAE0020886 蔡O松	MCHPCAE0020886 蔡O松
MCHPCAE0267886 蔡O松	MCHPCAE0267886 蔡O松	MCHPCAE0267886 蔡O松	MCHPCAE0267886 蔡O松



# Microchip CAE Studio Classroom

## Training presentation and material download

- Customer could find study material and hands-on labs from this page.

下載前先 [Ctrl]+[F5] 更新鏈結, 課程結束後才會上傳教材及實驗,因此下載連結可能無效 (最後更新日期 2022/9/14)				
SAM2001 32-bit基礎課程	2021年	Harmony PLIB 基礎課程 (SAMD21 + APP045)		
PIC1001 16-bit基礎課程	2021年	MCC Classic 基礎課程 (dsPIC33CK + APP041)		
PIC1002 8-bit基礎課程	2022年	PIC-ASM 基礎課程 (PIC16F1937 + APP1618-SD) MCC Classic 基礎課程 (PIC16F1937 + APP1618-SD)		
SAM2002 32-bit進階課程	2022年	Harmony System Service & Driver 進階課程 (SAMD21 + APP045)		
mTouch 系列課程	2021年	mTouch 電容式觸控的原理, 使用MCC (基礎課程)		
CryptoAuth 系列課程	2022年	Harmony CryptoAuthLib 與 ECC加密認證晶片課程		
SAM2001ADV 第一輪	2022/05/05~ 2022/07/14	第一輪課程, 教材及實驗打包下載		
	2022/09/01	01 Timer/Counter Operation Mode		
	2022/09/08	02 SERCOM – I2C Architecture (Temp. Sensor/EEPROM/G-Sensor)		
	2022/09/15	03 ADC Accumulation, Averaging and Window Monitor		
	2022/10/06	04 Internal Temperature Sensor		
	2022/10/13	05 Real-Time Counter (RTC)		
	2022/11/24	10 Direct Memory Access(DMAC) - Single Transfer Block	教材下載	實驗下載
	2022/12/01	11 Direct Memory Access(DMAC) - Linked List Transfer	教材下載	實驗下載
	2022/12/08	12 Power Debugger and Sleep Mode	教材下載	實驗下載
	2022/12/15	13 Application : Sleepwalking	教材下載	實驗下載
	2022/12/22	14 Auxiliary Space of NVM and Fuse Maintains	教材下載	實驗下載
SAM2002ADV 系列課程	2022/12/29	01 QTouch Library - Capacitance Button/Slider	教材下載	實驗下載
	2023/01/05	02 USB Device Library (USB Device Architecture)	教材下載	實驗下載
	2023/01/12	03 USB Device Library (HID Mouse/Keyboard)	教材下載	實驗下載
	2023/01/19	04 USB Device Library (CDC)	教材下載	實驗下載
PIC2001 系列課程	2022/09/01	01 MPLAB X IDE, MCC and APP053 EVB Introduction	教材下載	實驗下載
	2022/09/08	02 GPIO and Oscillator	教材下載	實驗下載
	2022/09/15	03 Interrupt and Timer	教材下載	實驗下載
	2022/10/06	04 SPI and UART (OLED Display)	教材下載	實驗下載
	2022/10/13	05 ADC and External Interrupt (Joystick)	教材下載	實驗下載
	2022/10/20	06 High Resolution PWM (Servo Motor Control)	教材下載	實驗下載
	2022/10/27	07 MCCP and SCCP (Stepper Motor Control)	教材下載	實驗下載
	2022/11/03	08 2D Sketch Drawing Application	教材下載	實驗下載
	2022/11/10	09 Gcode 3D Model and Slice	教材下載	實驗下載
PIC3001GFX 系列課程	2022/11/24	01 PIC32MZ DA Radial EVB and Harmony GFX Introduction	教材下載	實驗下載
	2022/12/01	02 Board Support Packages (BSP) and EVB Template	教材下載	實驗下載
	2022/12/08	03 Legato Graphic Composer (Button Widget Event)	教材下載	實驗下載
	2022/12/15	04 Boundary Circle Widget (Image Manager Asset)	教材下載	實驗下載
	2022/12/22	05 Custom Button Widget	教材下載	實驗下載
	2022/12/29	06 Font Manager Asset	教材下載	實驗下載
	2023/01/05	07 Label Widget with Multi-Language	教材下載	實驗下載
	2023/01/12	08 Label Widget with Dynamic Text	教材下載	實驗下載
	2023/01/19	09 PIC3001GFX-09	教材下載	實驗下載

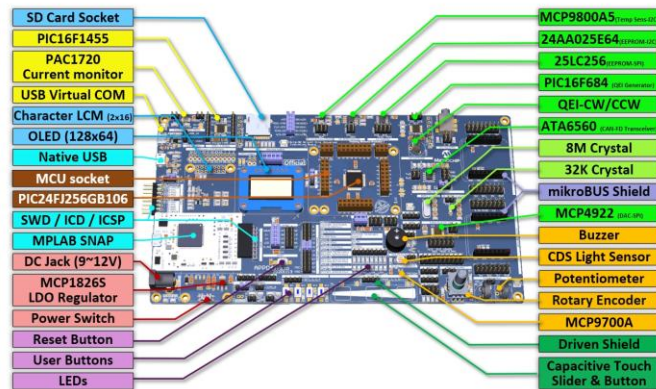


# Microchip CAE Studio Classroom

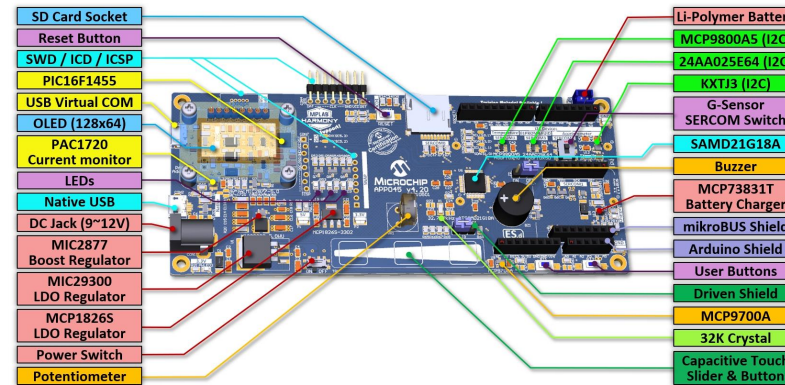
## EVb Introduction and Purchase

- Customer could learn EVB and purchase it from this page

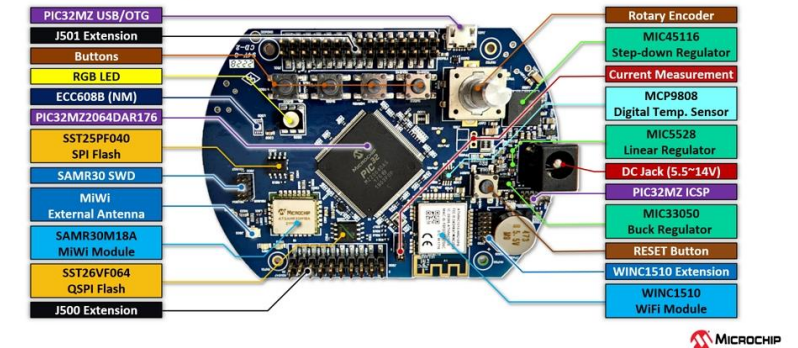
### APP041 v3 EVB Introduction



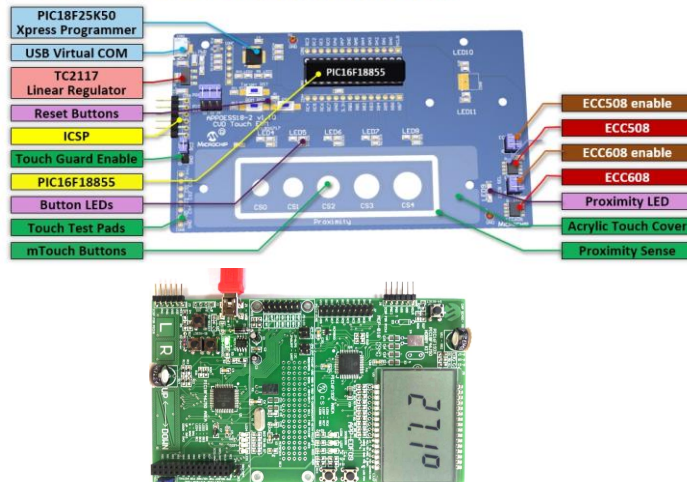
### APP045 v4 Introduction



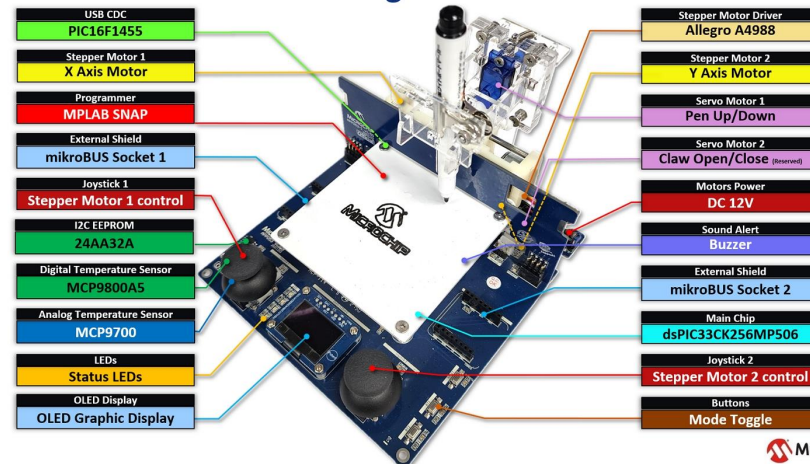
### PIC32MZ DA Radial Graphics Development Board Placement (Top)



### APP-ESS18-2 EVB Introduction



### APP053+ 2D Sketch Drawing Machine



### PIC32MZ DA Radial Graphics Development Board



# Microchip CAE Studio Classroom

EVB purchase from 3<sup>rd</sup> Party **ICBOX**

- More convenient to purchase course EVB from our 3<sup>rd</sup> party.



艾斯霸科技有限公司  
ICBOX Technology Co., Ltd

露天購物 (Loot.com)  
蝦皮購物 (Shopee)  
YAHOO拍賣 (Yahoo! Auctions)  
粉絲團 (Facebook)

**SAM200x and SAM200xADV 課程專用實驗板**



APP045v4 開發板目前僅少量販售, 鋰電池充放電路, 並未在此版本上實現, 圖片及配置僅供參考,

注意! 本開發板無內建燒錄器, 需要另外選配 外接式除錯燒錄器 (ex. MPLAB SNAP, PICKIT4..)



# 2021 Attendee Summary (Total 4232 Attendee 2022/1/11)

	Attendee by Course						Monthly		Couse Count						
Month	SAM2001	PIC1001	SAM2002	CRYPTO	mTouch	Others	Max Attendee	Survey Feedback	SAM2001	PIC1001	SAM2002	CRYPTO	mTouch	Others	Monthly
~Feb-'21	133				114	78	325	195	3				2	1	6
Mar-'21	156	126					282	239	3	3					6
Apr-'21	120	174		57			351	309	3	4		1			8
May-'21	152	58	168	63			441	355	3	1	3	1			8
Jun-'21	225		250				475	408	4	4					8
Jul-'21	210	132	350				692	658	3	2	5				10
Aug-'21	Summer Elite														
Sep-'21		227	237				464	396		4	4				8
Oct-'21	28	114	147	27			316	251	1	3	4	1			9
Nov-'21	178		164				342	264	4		4				8
Dec-'21	197		207				404	358	4		4				8
Jan-'22	40		100				140	127	1		2				3
Feb-'22	Winter Elite														
Summary	1439	831	1623	147	114	78	4232	3560	29	21	26	3	2	1	82

# 2022H1 Attendee Summary (Total 2926 Attendee 2022/915)

	Attendee by Course							Monthly		Couse Count							
Month	SAM2002	PIC1002	SAM2001ADV	CryptoAuth	PIC2001	PIC3001GFX	SAM2002ADV	Max Attendee	Survey Feedback	SAM2002	PIC1002	SAM2001ADV	CryptoAuth	PIC2001	PIC3001GFX	SAM2002ADV	Monthly
Mar-'22	552							552	459	10							10
Apr-'22	363							363	312	6							6
May-'22		280	272					552	456		4	4					8
Jun-'22		357	369					726	564		5	5					10
Jul-'22			145	228				444	320			2	4				6
Aug-'22	University Elite (Summer)																
Sep-'22			141		148			289				3		3			6
Oct-'22			0		0			0				4		4			8
Nov-'22			0		0	0		0				3		2	1		6
Dec-'22			0			0	0	0				4			5	1	10
Jan-'23						0	0	0							3	3	6
Feb-'23	Lunar Year and University Elite (winter)																
Summary	915	637	927	228	148	0	0	2926	2111	16	9	25	4	9	9	4	76

# Microchip CAE Studio Classroom

## On Demand

---

Microchip CAE 空中私塾

# Microchip CAE Studio Classroom **On Demand**

## Program planning

- Target : Direct or Disti customers.
- Course Topic : CAE Studio Classroom courses. (MCU and development Env.)
- Duration : **Half day about 4 hours**  
(may extend to a full day depend course).
- EVB Tools : CAE Studio Classroom EVB tools.
- Broadcast tool : Microsoft Teams.
- Broadcast place : RTC room at 17F Taiwan office.
- Invitation : **Account Sales/ESE** or **Disty PM/FAE**.
- Head count : 5 to 20 attendees.

# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## SAM2001 – Harmony v3 Peripheral Library (PLIB)

### SAM2001課程(2022無開課)

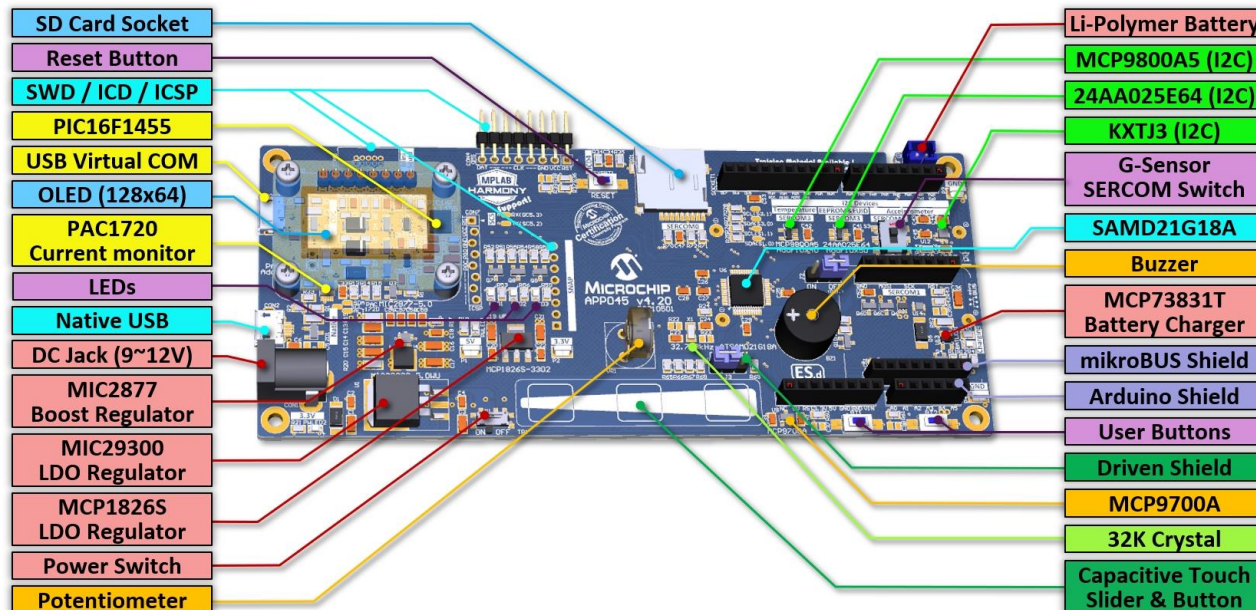
為基於學習 MPLAB Harmony程式庫產生器 的 周邊函式庫Peripheral Library(PLIB) 而開發, 課程中採用的是 APP045 實驗板, 主晶片為 SAMD21 32-bit MCU (ARM Cortex-M0+核心), 為學習如何使用 MPLAB Harmony程式庫產生器, 提供了一個基礎且紮實的入門課程。

本課程共計 15章節 與 16個動手操作實驗。

### 課程章節:

1. SAMD21 ARM Cortex-M0+ Microcontroller Introduction
2. MPLAB X IDE and MHC Development Tools Introduction
3. SAMD21 EVB APP045 v3.00 Introduction
4. Getting Started with First Project
5. MPLAB Harmony Configurator (MHC) Interface introduction
6. PORT I/O Architecture
7. Timer/Counter, TC Architecture
8. NVIC Architecture
9. Clock System Architecture
10. Pin Multiplexer (PINMUX)
11. SERCOM - UART Architecture
12. High Speed ADC Architecture
13. ADC Interrupt Callback and Pin Scan
14. TCC – PWM Architecture
15. SERCOM-SPI (OLED SSD1306)

## APP045 v4 Introduction





# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

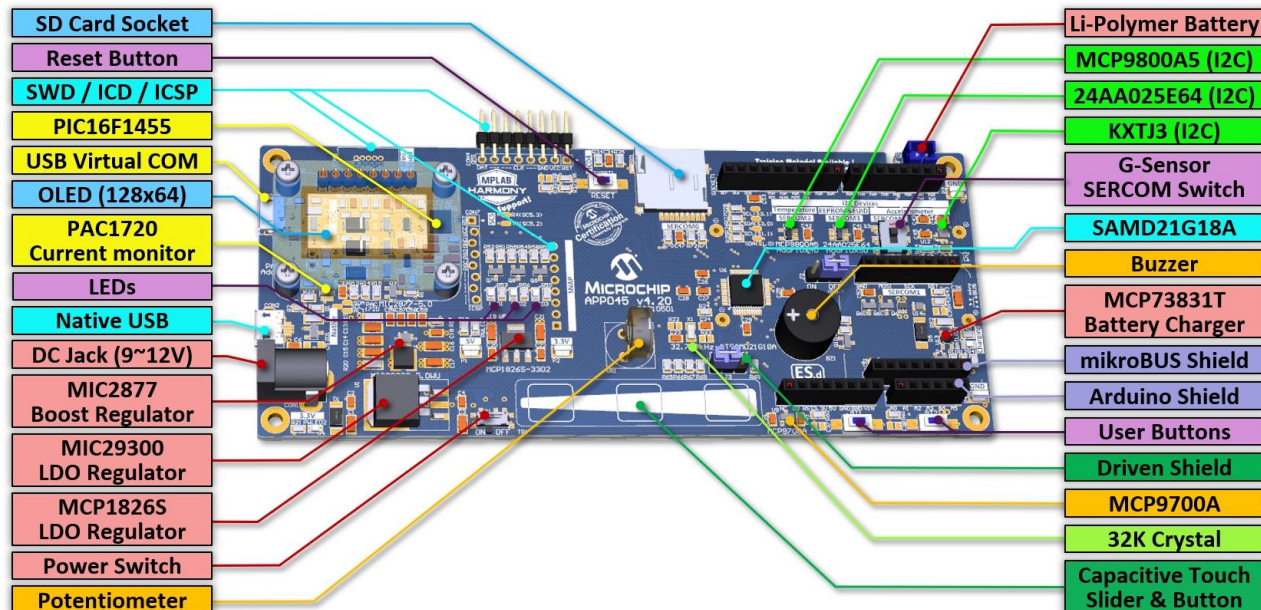
## SAM2001ADV – Harmony v3 Advanced Peripheral Library (PLIB)

**SAM2001ADV**課程 **NEW**(2022第一輪課程已結束, 9/1起第二輪開課)

為基於學習 MPLAB Harmony程式庫產生器 的 周邊函式庫Peripheral Library(PLIB) 的 進階模組 而開發, 是繼 SAM2001 之後的 進階課程, 課程中採用的是 APP045v4 實驗板, 主晶片為 SAMD21 32-bit MCU (ARM Cortex-M0+核心), 為學習如何使用 MPLAB Harmony程式庫產生器, 提供了一個比 SAM2001課程 更深度學習的進階課程。

本課程共計 14章節 與 35個動手操作實驗。

### APP045 v4 Introduction



課程章節:

1. Timer/Counter Operation Mode
2. SERCOM – I2C Architecture (Temp.Sensor/EEPROM/G-Sensor)
3. ADC Accumulation, Averaging and Window Monitor
4. Internal Temperature Sensor (ADC)
5. Real Time Counter (RTC)
6. DAC Architecture and MPLAB Data Visualizer
7. Analog Comparators (AC) Architecture
8. External Interrupt Controller(EIC) and Event System
9. TC Waveform Capture (TC, EIC and Event System)
10. Direct Memory Access Controller (DMAC) - Single Transfer Block
11. Direct Memory Access Controller (DMAC) - Linked List Transfer
12. Power Debugger and Sleep Mode
13. Application : Sleepwalking
14. Auxiliary Space of NVM and Fuse Maintains

# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

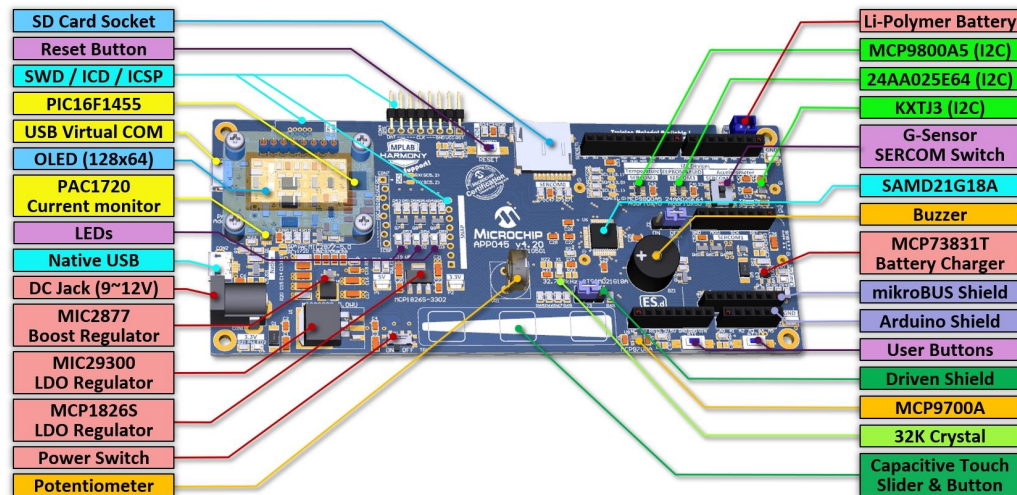
## SAM2002 – Harmony v3 Driver and System Service

### SAM2002課程(2022課程已結束)

為基於學習 MPLAB Harmony程式庫產生器 的 系統服務(System Service) 與 驅動函式庫(Driver) 而開發, 是繼 SAM2001 之後的 進階課程, 使用的是與 SAM2001 課程相同的 APP045 實驗板。

本課程共計 23章節 與 19個動手操作實驗。

### APP045 v4 Introduction



### 主要課程目錄:

- |  |  |
|--|--|
| 1. SAMD21 EVB APP045 v4 Introduction   | 12. Driver advantage                       |
| 2. MPLAB® Harmony Key Concept          | 13. Driver usage models                    |
| 3. Harmony System Service introduction | 14. How to use Driver in Harmony?          |
| 4. TIME System Service                 | 15. Transfer Request Callback Restriction  |
| 5. CONSOLE System Service              | 16. I2C Driver API and usage example       |
| 6. DEBUG System Service                | 17. Driver execution model                 |
| 7. COMMAND Processor System Service    | 18. USART Driver Library                   |
| 8. USB Device CDC Library              | 19. I2C Driver Library                     |
| 9. FILE System Service                 | 20. SPI Driver Library                     |
| 10. Harmony Drivers introduction       | 21. SPI Driver - Wi-Fi WINC Driver Library |
| 11. PLIB limit                         | 22. SPI Driver - SD Card Driver Library    |
|  | 23. MEMORY Driver Library                  |



# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## PIC1002 – MCC Assembler and MCC Peripheral Library (PLIB)

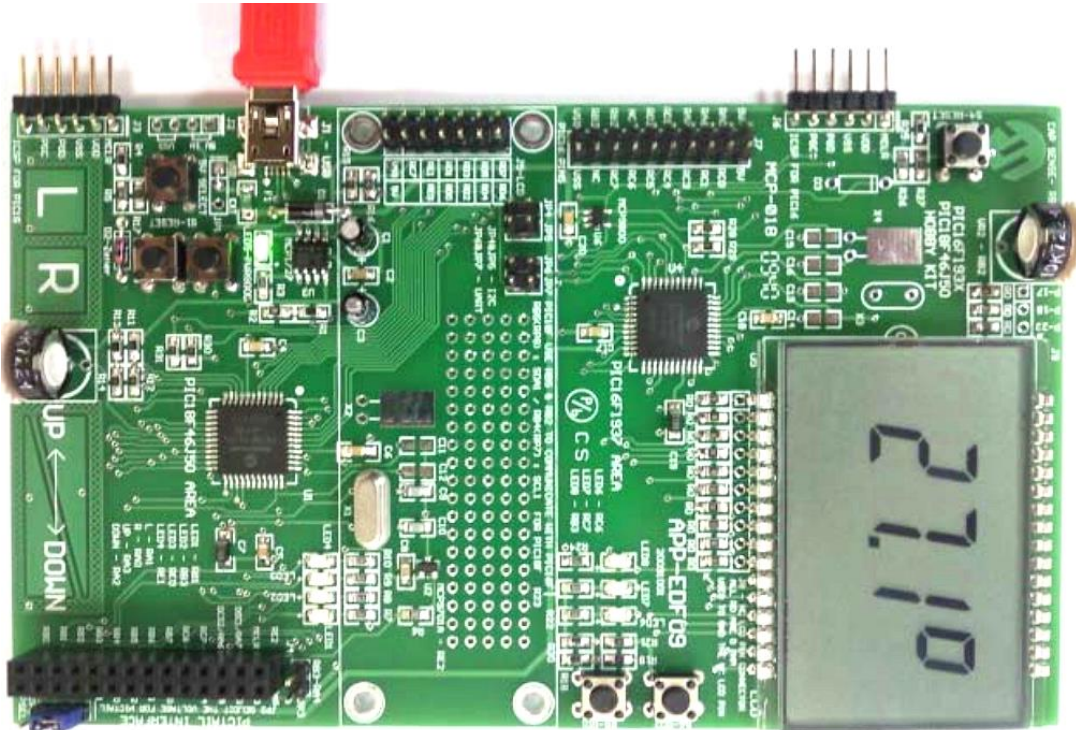
PIC1002課程 **NEW**(2022課程已結束)

為基於學習 MCC(MPLAB Code Configurator)程式庫產生器 而開發, 課程中採用的是 APP1618-SD 實驗板, 主晶片為 PIC16F1937 8-bit 微控制器, 課程中會詳細介紹如何使用 MCC的全圖形化設計界面, 來設計專屬於自己的 Segment LCD 顯示幕為學習透過 組合語言(Assembler), Bare metal C 或者使用 MCC程式庫產生器, 提供了一個基礎且紮實的入門課程。

本課程共計 10章節 與 11個動手操作實驗。

課程章節:

1. MPLAB X IDE, MPLAB XC8 PIC Assembler, First Project
2. GPIO and Oscillator
3. Timer and ADC
4. EEPROM
5. Interrupt and Timer Architecture
6. ADC Architecture
7. LCD Architecture
8. UART Architecture
9. I2C Architecture





# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## PIC1001 – MCC Peripheral Library (PLIB)

### PIC1001課程(2022無開課)

為基於學習 **MCC(MPLAB Code Configurator)**程式庫產生器 而開發, 課程中採用 **APP041**實驗板, 並引入 **PIM**模組子板 概念。使用者可以透過購買不同的**PIM**模組子板, 來更換所需的**MCU 8/16/32-bit** 微控制器。

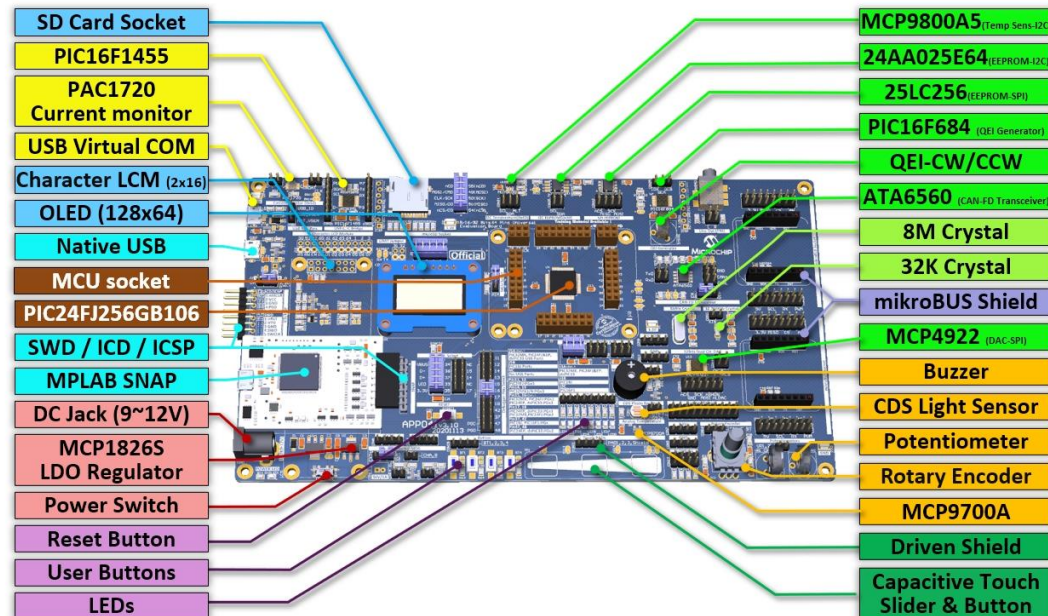
**APP041**實驗板出廠已配置了 **PIC24FJ128GB106 16-bit MCU**, 而本課程會再搭配 **dsPIC33CK256MF** 習如何使用 **MCC**程式庫產生器,提供了一個基礎且紮實的入門課程。

本課程共計 **14**章節 與 **17**個動手操作實驗。

### 課程章節:

1. dsPIC33CK Microcontroller Introduction
2. MPLAB X IDE and MCC Development Tools Introduction
3. dsPIC33CK EVB APP041 v3.00 Introduction
4. Getting Started with First Project
5. MPLAB Code Configurator (MCC) Interface introduction
6. PORT I/O Architecture
7. Oscillator Architecture
8. Interrupt Architecture
9. Timer/Counter Architecture
10. SPI (OLED SSD1306)
11. PWM Architecture
12. High Speed ADC Architecture
13. UART Architecture
14. I2C Architecture

## APP041 v3 EVB Introduction



# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## PIC2001 – MCC Peripheral Library (PLIB) with 2D Sketch Machine Application

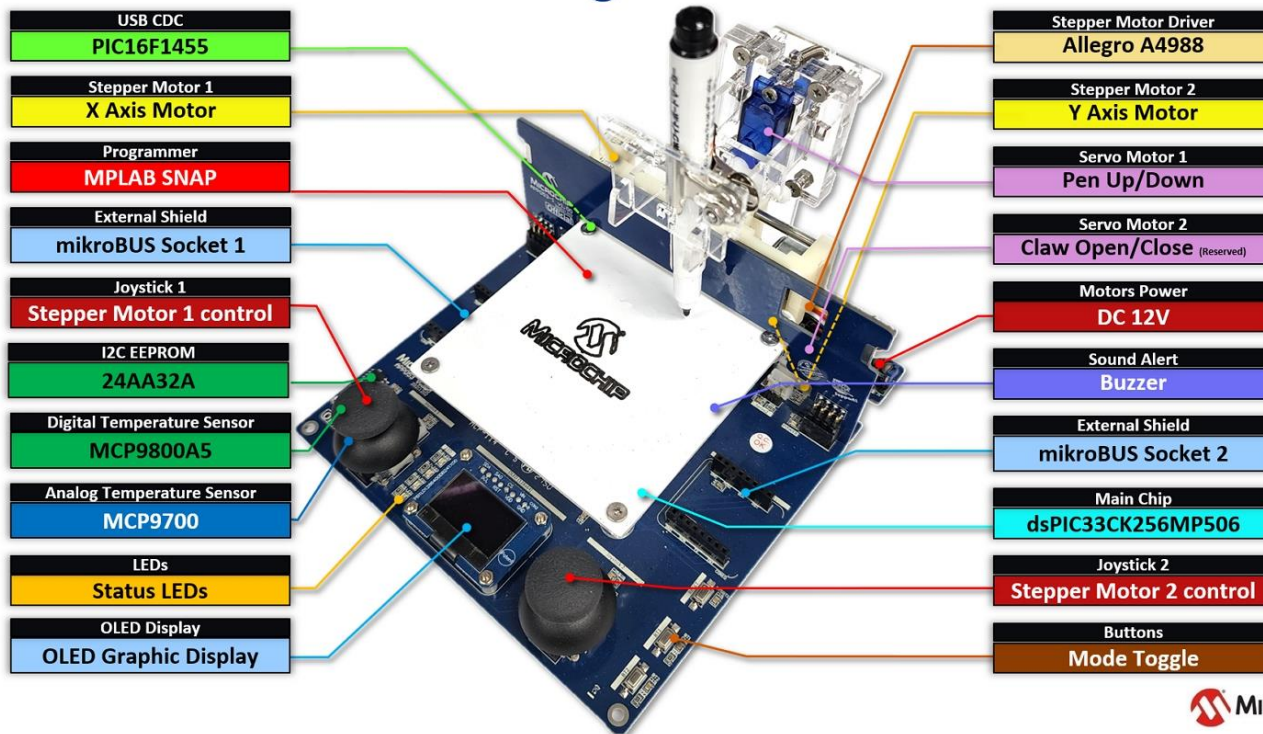
### PIC2001課程 **NEW**

為基於學習 MCC(MPLAB Code Configurator) 程式庫產生器 而開發, 課程中採用 APP053 實驗板, 主晶片為 dsPIC33CK256MP506 16-bit MCU, 並首次思考以 應用為導向 的開發板概念, 設計出由 步進馬達 與 伺服馬達 來完成的 2D向量式繪圖機 (2D Sketch Drawing Machine).

本課程共計 9章節 與 15個動手操作實驗.

**Course available from 2023 Q2**

### APP053+ 2D Sketch Drawing Machine



### 課程章節:

1. MPLAB X IDE, MCC and APP053 EVB Introduction
2. GPIO and Oscillator
3. Interrupt and Timer
4. SPI and UART (OLED Display)
5. ADC and External Interrupt (Joystick)
6. High Resolution PWM (Servo Motor Control)
7. MCCP and SCCP (Stepper Motor Control)
8. 2D Sketch Drawing Application
9. Gcode 3D Model and Slice



# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## PIC3001GFX – Harmony Graphics Suite (PIC32MZ DA Radial Graphics Development Board)

### PIC3001GFX課程 **NEW**

為基於學習 MPLAB Harmony Graphics Suite(MHGS) 而開發，課程中採用 PIC32MZ DA Radial Graphics Development Board (圓盤圖形實驗板)，主晶片為 PIC32MZ2064DAS176 32-bit MCU，用於開發時尚美觀的圖形用戶界面和產品。該開發板集成了顯示、連接和安全功能，不僅可為物聯網 (IoT) 工業控制和汽車應用實現時尚的圖形用戶界面，而且簡化了開發、降低了成本並縮短了上市時間。

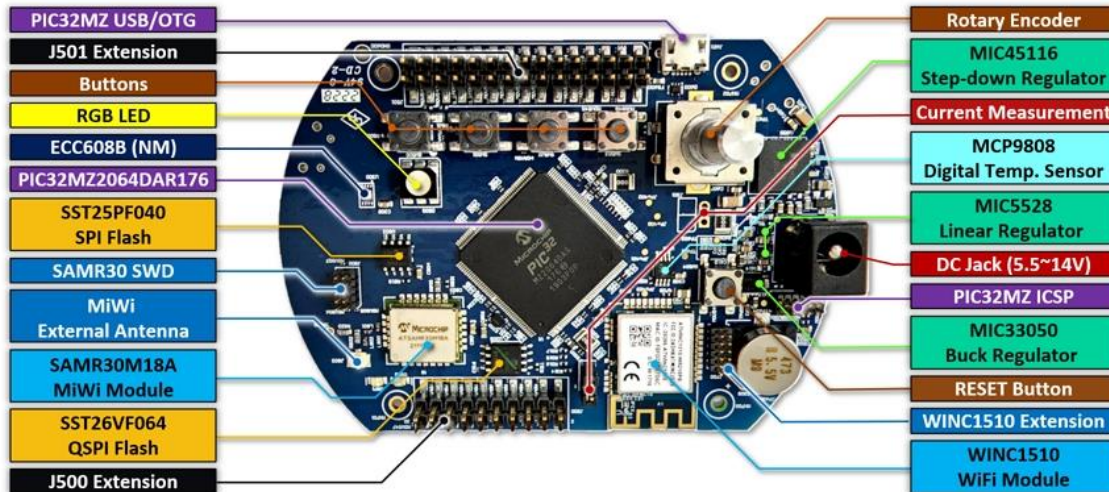
PIC32MZ DA Radial Graphics 實驗板，未來會在 MicrochipDirect 上架全球販售，如果台灣的客戶有興趣時，可先與 Microchip Sales/ESE 接洽。

本課程共計 9 章節 與 14 個動手操作實驗。

**Course available from 2023 Q2**

### PIC32MZ DA Radial Graphics Development Board

#### Placement (Top)



# Microchip CAE Studio Classroom On Demand

## CryptoAuthentication – ECCx08 and Harmony CryptoAuthLib

### CryptoAuthentication課程(2022課程已結束)

為基於學習 MPLAB Harmony程式庫產生器 的 加密認證函式庫(CryptoAuth Library) 而開發, 是學習 Microchip ECCx08 加密認證晶片的專門課程。

本課程共計 16章節 與 12個動手操作實驗。

## Hardware Introduction

- **CryptoAuthentication™ SOIC XPRO Starter Kit (DM320109)**

<https://www.microchip.com/DevelopmentTools/ProductDetails/DM320109>

- MCU : SAMD21J18A (Cortex-M0+ 48MHz, 256KB Flash, 32KB SRAM)
- Socket : AT88CKSCKTSOIC-XPRO
- Debugger : Onboard EDBG



### 課程大綱:

- (1) Secure Embedded system and Cryptographic
- (2) CryptoAuthentication product Introduction
- (3) Harmony Configuration of CryptoAuth Library
- (4) System Service (TIME, CONSOLE and Command)
- (5) Usage of CryptoAuthLib
- (6) Chip Communication
- (7) Retrieval Chip Reversion and unique Serial Number
- (8) Random and Nonce command
- (9) Chip Provision
  - (A) Symmetric Authentication, MAC (Message Authentication Code)
  - (B) Asymmetric Authentication, GENKEY (ECC keypair generation)
  - (C) Asymmetric Authentication, SIGN (ECDSA Sign operation)
  - (D) Asymmetric Authentication, SIGN (ECDSA Verify operation)
  - (E) Command and Response Package
  - (F) Command Builder

# Microchip Trademarks

## Overview

Microchip Technology Incorporated's products are marketed and sold under one or more of the following trademarks belonging to Microchip or one of Microchip's subsidiaries. Questions regarding use of these trademarks should be addressed to the Microchip's Legal Department via email: [legal.department@microchip.com](mailto:legal.department@microchip.com).

### **The following are registered trademarks of Microchip in the U.S.A. and other countries:**

The Microchip name and logo, the Microchip logo, Adaptec, AnyRate, AVR, AVR logo, AVR Freaks, BesTime, BitCloud, chipKIT, chipKIT logo, CryptoMemory, CryptoRF, dsPIC, FlashFlex, flexPWR, HELDO, IGLOO, JukeBlox, KeeLoq, Kleer, LANCheck, LinkMD, maXStylus, maXTouch, MediaLB, megaAVR, Microsemi, Microsemi logo, MOST, MOST logo, MPLAB, OptoLyzer, PackeTime, PIC, picoPower, PICSTART, PIC32 logo, PolarFire, Prochip Designer, QTouch, SAM-BA, SenGenuity, SpyNIC, SST, SST Logo, SuperFlash, Symmetricom, SyncServer, Tachyon, TimeSource, tinyAVR, UNI/O, Vectron, and XMEGA

### **The following are registered trademarks of Microchip in the U.S.A:**

AgileSwitch, APT, ClockWorks, The Embedded Control Solutions Company, EtherSynch, Flashtec, Hyper Speed Control, HyperLight Load, IntelliMOS, Libero, motorBench, mTouch, Powermite 3, Precision Edge, ProASIC, ProASIC Plus, ProASIC Plus logo, Quiet-Wire, SmartFusion, SyncWorld, Temux, TimeCesium, TimeHub, TimePictra, TimeProvider, TrueTime, WinPath, and ZL

**The following are registered trademarks of Microchip in other countries:** BeaconThings, GestIC, Silicon Storage Technology

### **The following are trademarks of Microchip in the U.S.A. and other countries:**

Adjacent Key Suppression, AKS, Analog-for-the-Digital Age, Any Capacitor, AnyIn, AnyOut, Augmented Switching, BlueSky, BodyCom, CodeGuard, CryptoAuthentication, CryptoAutomotive, CryptoCompanion, CryptoController, dsPICDEM, dsPICDEM.net, Dynamic Average Matching, DAM, ECAN, Espresso T1S, EtherGREEN, IdealBridge, In-Circuit Serial Programming, ICSP, INICnet, Intelligent Paralleling, Inter-Chip Connectivity, JitterBlocker, maxCrypto, maxView, memBrain, Mindi, MiWi, MPASM, MPF, MPLAB Certified logo, MPLIB, MPLINK, MultiTRAK, NetDetach, Omniscient Code Generation, PICDEM, PICDEM.net, PICkit, PICtail, PowerSmart, PureSilicon, QMatrix, REAL ICE, Ripple Blocker, RTAX, RTG4, SAM-ICE, Serial Quad I/O, simpleMAP, SimpliPHY, SmartBuffer, SMART-I.S., storClad, SQI, SuperSwitcher, SuperSwitcher II, Switchtec, SynchroPHY, Total Endurance, TSHARC, USBCheck, VariSense, VectorBlox, VeriPHY, ViewSpan, WiperLock, XpressConnect, and ZENA

**The following is a service mark of Microchip in the U.S.A.:** SQTP

**The following are logos of Microchip in the U.S.A. and other countries:** The Adaptec logo, Frequency on Demand, Silicon Storage Technology, Symmcom, and Trusted Time

**The following is a registered trademark of Microchip Technology Germany II GmbH & Co. KG, a subsidiary of Microchip Technology Inc., in other countries:** GestIC

**Thank You !!**

---