



MASTERS 24

EMPOWERING INNOVATION

台灣技術精英年會

會議指南

台北・11月20-21日

高雄・11月26-27日



microchip.com/tm

Microchip 提供...

工業

MCU 與 MPU < 無線與有線連線 <
AI/ML < 電源管理 <
FPGA < 頻率與時序 <
馬達控制與驅動器 <



- 智慧工廠
- 自動化
- 機器人
- 嵌入式視覺
- 能源計量與管理



目錄

 簡介	3
 訓練對象	4
 訓練費用	4
 報名方法	5
 報名優惠	5
 取消報名	5
 報名及付款注意事項及聯絡方法	6
 大會報到	7
 贊助夥伴展覽與專家互動時間	7
 會議日程表	8
 課程概覽	9
 課程介紹	13-25
 感謝	28



早鳥優惠價
台北場11月1日截止!
高雄場11月7日截止!

NT\$2,400*
*需於指定日期前上網註冊報名、
並完成付款 (one line)

MASTERS 24
EMPOWERING INNOVATION

台灣技術精英年會

簡介

Microchip台灣技術精英年會2024

Microchip Technology 誠摯邀請無論是技術新手還是資深工程師的您們參加Microchip 2024 台灣技術精英年會 (Microchip Annual Strategic Technical Engineering Review – MASTERS Conference)！在為期兩天多樣化嵌入式系統應用的課程訓練及交流大會，學員可根據需要和興趣選擇自己的課程，透過上課及展示或實作在互動討論過程中找到使用Microchip產品增加生意成功與解決問題的方向與建議。

本屆精英年會的內容相當豐富，全部由Microchip資深技術工程師親自授課。涵蓋嵌入式控制主題的方方面面，包括新產品和周邊、先進開發套件、C 程式設計、韌體設計方法、功能安全及保護功能安全及保護功能和圖形介面開發、智慧電源、馬達控制、IoT物聯網、AI/ML人工智慧、使用RTOS和低功耗系統設計的課程。學員可以於兩天期間彈性安排學習課程，無論是舊雨新知，相信都能透過參加此次盛會認識及了解Microchip為您提供最佳解決方案，獲得最大的學習成效和體驗。

在 "Ask the Experts" 時段，無論是課程或應用技術相關問題，讓您與Microchip各種專長的技术人員直接面對面討論，請參訪我們特別為您們準備的活動(備有精美點心及抽獎)。

Microchip 2024 台灣技術精英年會將於**台北**和**高雄**舉行。

	日期	地點	早鳥優惠價	訓練費用
台北	2024年 11月20-21日	集思台大會議中心 台北市羅斯福路四段85號B1	NT\$2,400	NT\$3,000
高雄	2024年 11月26-27日	蓮潭國際會館 高雄市左營區崇德路801號		



訓練對象

Microchip技術精英年會是Microchip技術專家和包括設計合作伙伴、客戶、協力廠商及代理商應用工程師在內的廣大合作伙伴之間就技術訊息進行深入交流的一次盛會。從電路設計技巧到真實的參考設計和嵌入式系統應用，大會研討主題涉獵廣泛，內容極其豐富。

如果您是在尋求解決嵌入式控制難題的方案或是一次深入的Microchip產品的技術訓練的話，那您就適合來報名。透過 Microchip工程師們的講解來學習解決方案並與其進行面對面的技術交流，身為工程師和技術經理人的您將會受益匪淺。在完成兩天的MASTERS訓練課程後，您對Microchip產品的使用能力將大大提升並能充分的發揮。每位完成課程的學員將授予一份結業證書。

訓練費用

訓練的費用 **NT\$3,000**

- ✓ MASTERS兩天所有教室課程和實作活動
- ✓ 課程期間的午餐費用
- ✓ 多項 Microchip 及合作夥伴技術方案展示及開發工具優惠折扣與抽獎活動及精美禮物。
- ✓ APP-SHIELD-MASTERS24 (with WiFi/BT, Light Sensor, T1S PHY)
- ✓ APP-MCU-MASTERS24 (with ATSAME54 M4 Core MU and PIC32CK M33 Core MCU)
- ✓ Microchip 時尚電腦背包



交通費用和在訓練地點內的屬其它個人的開銷 (如電話、私人購物、餐飲或住宿等) 將由參加者自行負擔。

報名方法

網上登錄報名步驟:



- 登錄 <http://www.microchip.com/tm>
- 輸入個人資料, 建立一個個人帳戶
- 登錄帳戶後, 從可選課程中選擇想要參加的課程, 然後點擊<提交>按鈕
- 完成報名後, 請查收確認電郵, 以茲確認

所有學員務必在下列日期前報名並付款:

	早鳥報名優惠	截止報名日期
台北	即日起至11月1日	11月11日
高雄	即日起至11月7日	11月16日

報名及付款注意事項及聯絡方法

1. 填寫表格時請盡量完整清楚, 避免使用不常用的簡寫和縮寫詞。
2. Microchip收到學員從網上發來的報名表後, 會通過系統在幾分鐘內自動發出確認電子郵件。若學員未收到此郵件, 如有疑問, 請與就近Microchip各辦公室聯絡, 或於Microchip TW官方研討會活動相關論壇留言: mchp.us/tmfaq。

Microchip 辦公室	聯絡人	電郵	電話
高雄	曾小姐	emeline.tseng@microchip.com	(07) 213 7830
台北及其他地區	陳小姐	MinMin.Chen@microchip.com	(02) 2508 8689
	陳小姐	ligo.chen@microchip.com	(02) 2508 8686

3. 於microchip.com/tm註冊報名後, 系統將自動產出一組虛擬帳號。學員須於繳費期限內利用銀行臨櫃、實體ATM、網路銀行或Web ATM方式進行繳款。若未能於繳費期限內完成繳款, 該組虛擬帳號將會失效, 需重新報名產生新的一組虛擬帳號進行繳款。
4. Microchip將在確認收到學員的訓練費後優先安排該學員所選的課程。
5. Microchip接受現場報名及付款(可掃描Taiwan Pay桌型立牌QR code進行付款), 報名費用為新台幣\$4,000元。但Microchip無法保證能依照該學員當場所選的課程來進行安排。

報名優惠

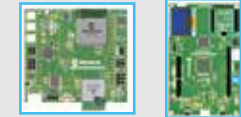
驚喜優惠 ◀ 台灣技術精英年會參加者均可:

以早鳥優惠價
NT\$2400 報名

台北場11月1日截止!
高雄場11月7日截止!

*早鳥優惠需於截止日前上網註冊、報名並完成付款

免費獲得Microchip設計的
MASTERS-24多功能實驗板



*圖片僅供參考

取消報名

台北場如欲取消報名

在11月11日(含)以前提出申請者, 全額退費。
在11月15日(含)以前提出申請者, 退費7成。
在11月17日(含)之後恕無法退費。

高雄場如欲取消報名

在11月16日(含)以前提出申請者, 全額退費。
在11月20日(含)以前提出申請者, 退費7成。
在11月22日(含)之後恕無法退費。

大會報到

學員須於指定時間內報到，以確保可以在開課前收到課程的相關資料。

	日期	時間	報到地點
台北	2024年11月20日	上午8:00 至 上午8:30	集思台大會議中心 台北市羅斯福路四段85號B1
高雄	2024年11月26日		蓮潭國際會館 高雄市左營區崇德路801號

贊助夥伴展覽與專家互動時間

會議期間設展覽活動，學員可利用課餘時間參觀展覽攤位。



會議日程表

第一天
台北 2024年11月20日 | 高雄 2024年11月26日

開始時間	結束時間	
上午 8:00	上午 8:30	大會報到
上午 8:30	上午 9:30	第一節課
上午 9:30	上午 9:45	中場休息
上午 9:45	下午 10:45	第二節課
上午 10:45	上午 11:00	中場休息
上午 11:00	下午 12:00	第三節課
下午 12:00	下午 1:00	午餐(中心內)
下午 1:00	下午 2:00	第四節課
下午 2:00	下午 2:15	中場休息
下午 2:15	下午 3:15	第五節課
下午 3:15	下午 3:30	中場休息
下午 3:30	下午 4:30	第六節課
下午 4:30	下午 5:00	主題發言
下午 5:00	下午 6:00	專家互動

第二天
台北 2024年11月21日 | 高雄 2024年11月27日

開始時間	結束時間	
上午 8:30	上午 9:30	第七節課
上午 9:30	上午 9:45	中場休息
上午 9:45	下午 10:45	第八節課
上午 10:45	上午 11:00	中場休息
上午 11:00	下午 12:00	第九節課
下午 12:00	下午 1:00	午餐(中心內)
下午 1:00	下午 2:00	第十節課
下午 2:00	下午 2:15	中場休息
下午 2:15	下午 3:15	第十一節課
下午 3:15	下午 3:30	中場休息
下午 3:30	下午 4:30	第十二節課
下午 4:30		培訓結束

課程概覽

課程編號	課程名稱	課程(小時)	課程難度
24006 PNP67	使用 Microchip 功能完整的開發工具系統來解鎖 Microchip ARM® Cortex® M0+, M23, and M4的強大功能	3	2
24008 PNP8	介紹可配置邏輯模組 - 結合可編程邏輯的微控制器, 兼具兩者之長	3	2
24009 PNP9	PolarFire® SoC FPGA - 首款4核心64位元RISC-V CPU集群的FPGA系統晶片應用及開發流程介紹	2	2
24010 PNP10	了解時脈的穩定性以及精準度對於系統的重要性。同時基於MEMS時脈產生器來實現系統設計	1	2
24011 DEV1	新一代 MPLAB® IDE (VS Code® 擴展套件)	1	2
24017 FRM3	使用 MCC Melody 來快速建立程式原型	3	2
24018 FRM4	使用 MPLAB® Harmony 只需幾個簡單步驟即可為 32 位元 MCU/MPU 建立 Bare Metal和基於 RTOS 的應用	3	2
24019 FRM5	Microchip裝置韌體更新系統與Bootloader裝置端	1	2
24023 LNX3	使用 AI 將智能融入您的 Microchip Linux® 應用圖形套件	1	3
24027 APD3	Microchip Graphics Suite (MGS) 復刻優化版	3	3
24028 APD4	AI/ML 在MCU的實戰應用	3	2
24029 APD5	使用 Microchip 的 FPGA VectorBlox™ Accelerator SDK進行智能嵌入式視覺 AI和即時物體偵測。	1	2
24101 APD	數位應用的類比設計	2	2
24033 FS12	功能安全的介紹及架構	2	1
24035 HIF1	電容式觸控上的創新: 按鍵、滑桿、觸控板、觸控螢幕和接近感應	1	1
24037 NET1	釋放 10BASE-T1S 的潛力: 理解、開發和評估用於汽車和工業網路的具有 MCC Harmony 的單對乙太網(SPE)的綜合指南	2	2
24038 NET2	開發您的第一台託管乙太網路交換器: Linux® Switchdev 實用介紹和交換器作業系統概述	2	1
24039 NET3	在嵌入式系統中駕馭PCIe Express® (PCIe®) 的強大功能	2	1
24102 SEC	使用Microchip CEC1736-TFLX 為您的系統添加信任根(RoT)並針對通訊通道進行即時監控	2	1
24045 IoT12	整合低功耗藍牙(BLE)和 IEEE 802.15.4的多協議網路模組, 以及全新RNWF模組簡化Wi-Fi® 連網應用	3	1
24050 AMS3	高精度“線性/轉速/角度”電感式位置感測器	1	1
24054 MC4	馬達控制預測性維護應用	1	2
24055 MC5	使用 Microchips 專用工具 motorBench® 開發套件或 QSpin 介紹零轉速/最大扭矩 (ZS/MT) 演算法	1	3
24056 PC12	類比DC-DC電源系統設計實例解析	1	1
24058 PC34	數位電源控制基礎入門與進階延伸	1	2
24060 PC5	利用雙向高效數位功率因數校正(PFC)實現綠色革命	1	2
24061 PC6	改變就從碳化矽開始	1	2
24062 SIG1	噪聲抑制與穩健硬體設計	2	2
24063 SIG2	什麼是EMI,我該如何應對?	2	2

動手實驗課

課程難度 (課程難度分3級, 從1開始, 最難的為3)

- 1: 無需預先了解該主題的相關知識。
- 2: 需具備該主題的基礎知識。
- 3: 需具備該主題的動手實驗經驗。

Microchip 提供...

功率與類比

- 混合訊號
- 線性
- 功率



- 車用
- 通訊
- 運算
- 消費性
- 工業



microchip.com/power-and-analog



Microchip 的商標與服務標記及 Microchip 標誌均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2024 Microchip Technology Inc. 及其子公司。保留其版權及所有權利。

課程介紹

24006 PNP67 使用 Microchip 功能完整的開發工具系統來解鎖 Microchip ARM® Cortex® M0+, M23, and M4的強大功能

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	2

課程摘要:

您是否希望能夠快速為編寫程式碼，在極短的時間內驗證您的設計？本課程提供微控制器編程的快速入門指引。加快嵌入式專案的開發過程。主題包括 Microchip Arm Cortex® 32 位元微控制器的架構、時脈、連接埠、引腳控制以及中斷。動手實驗中透過使用 MPLAB® 程式碼配置器 (MCC)、MPLAB Harmony、MPLAB X 整合開發環境 (IDE) 及 ATSAME54 M4 微控制器，提供實際應用開發的參考與啟發。完成基礎的專案開發練習後，將帶您進入一個完全不同的境界，藉由 SAME54 內建的直接記憶體存取控制器 (DMAC) 與事件系統 (Event System)，在軟體不須干預下完成高效的事件處理、資料交換或是周邊控制。在學習中您會體認到使用完善的開發工具系統，完成以往認為極難達成的功能是如何的直覺及簡單。

要求:

欲參加此課程者應具備嵌入式微控制器 C 程式設計經驗，對 MPLAB X IDE 以及 MPLAB Harmony 有初步的了解。

24008 PNP8 介紹可配置邏輯模組 - 結合可編程邏輯的微控制器， 兼具兩者之長

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	2

課程摘要:

您是否想在應用程序中實現邏輯電路，而無需添加額外的元件？您對可配置邏輯模組 (CLB) 提供的靈活性是否感到好奇，以便創建客製化周邊和協議？本課程將教您如何使用新的 PIC® 微控制器周邊 - 可配置邏輯模組，增強應用程序的複雜邏輯設計。我們將快速介紹 CLB 環境的優勢，並深入探討一些典型用例。實際動手實驗將讓您練習連接內部與外部信號；使用 MCC Melody 中的圖形配置工具 (CLB Synthesizer) 來繪製您的邏輯電路設計；並揭示在微控制器內部設計組合和時序邏輯時的主要優勢和限制。

要求:

學員必須具備組合和時序邏輯的基本知識，熟悉 C 程式語言，並熟悉 MPLAB® X IDE 和 MPLAB Code Configurator (MCC) Melody。

課程介紹

24009 PNP9 PolarFire® SoC FPGA - 首款4核心64位元RISC-V CPU集群的 FPGA系統晶片應用及開發流程介紹

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	2

課程摘要:

本課程將介紹低功耗、安全性和高效率的 PolarFire SoC FPGA，這些 FPGA 集成了可協調一致性的 64 位元 RISC-V CPU 集群、豐富周邊設備和 L2 內存子系統，可用於創建 Linux® 和即時操作系統 (RTOS) 應用。課程中講師同時展示 FPGA Libero® SoC 工具的設計流程、PolarFire SoC 的特點以及在 PolarFire SoC 套件上運行應用程序。

要求:

建議參加本課程的學員可先在 Microchip University 上查看“Hello FPGA”或“Using Microchip PolarFire FPGAs in Low Power Applications”課程。

24010 PNP10 了解時脈的穩定性以及精準度對於系統的重要性。 同時基於 MEMS 時脈產生器來實現系統設計

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

基於 MEMS StarLite™ DSC50x 並與傳統的 Crystal 震盪器相互比較並評估優勢。同時使用 Microchip Technology's 53100A 相位雜訊分析儀器進行量測與解釋對於系統的影響性。

課程介紹

24011 DEV1 新一代 MPLAB® IDE (VS Code® 擴展套件)

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

新一代 MPLAB IDE 基於 Microsoft Visual Studio Code 和 Eclipse Theia™, 為現有的 VS Code® 使用者提供您熟悉的開發環境。講師將於本課程中為您展示操作步驟, 教你如何使用 MPLAB IDE 的 VS Code 擴展套件來創建、構建(編譯)和除錯您的嵌入式應用程式。

要求:

建議參加此課程的學員應具備基本的嵌入式應用程式開發技能。由於我們會使用 C 語言來進行實驗操作的展示, 因此學員若具備 C 語言程式軟體開發經驗, 將能更了解講師所教授的內容。

24017 FRM3 使用 MCC Melody 來快速建立程式原型

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	2

課程摘要:

您是否嘗試整合多個周邊模組的範例程式, 但是找不到一種簡單的方式使它們一起工作?

您是否僅是想要簡單地測試某個周邊模組的功能, 但是找到的範例程式都過於複雜?

或者與之相反, 您已經設計完成一個複雜結構的多功能應用程式, 卻無法輕易地整合簡單的阻塞式程式碼片段?

本課程介紹如何使用 MPLAB® Code Configurator (MCC) Melody 來快速建立應用程式功能, 概括了如何使用 MCC Melody 來設計應用程式, 將多個周邊模組的整合在一起, 使各式的微控制器周邊模組可以協同工作, 並完成更有趣的多功能應用程式。

要求:

建議參加此課程的學員至 Microchip University (mu.microchip.com) 上預先觀看 "MCC Melody API Reference for PIC® MCUs" 或 "MCC Melody API Reference for AVR® MCUs" 線上課程。

課程介紹

24018 FRM4 使用 MPLAB® Harmony 只需幾個簡單步驟即可為 32 位元 MCU/MPU 建立 Bare Metal 和基於 RTOS 的應用

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	2

課程摘要:

MPLAB® Harmony v3 提供圖形工具和易於理解的周邊函式庫, 可簡化 Microchip 32位元微控制器和微處理器的使用。在本實作課程中, 您將學習如何使用 MPLAB 程式碼配置器 (MCC) 以及管理開發專案設定、設定周邊裝置以及產生根據您的要求自訂的最佳化程式碼, 這些程式碼會自動整合到新的或現有的嵌入式項目中。MPLAB Harmony 是一個模組化框架, 為 32位元微控制器和微處理器應用開發提供可互通的韌體庫。本課程展示如何透過幾個簡單的步驟使用 MPLAB Harmony 驅動程式、系統服務和中介軟體來開發基於 RTOS 的應用程式。快速的了解如何利用 MPLAB® Harmony 功能快速開發嵌入式應用程式並在最短的時間內啟動您的專案!

要求:

註冊並參加本課程的學員應該對使用 Microchip 的 MPLAB X IDE、偵錯器和 GCC 語言工具對 SAM/PIC32 系統進行 C 語言程式設計有基本的了解。

24019 FRM5 Microchip 裝置韌體更新系統與 Bootloader 裝置端

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

想快速為您的微控制器實現韌體更新的功能嗎?

本課程將介紹新一代 8 位元 MCU 韌體更新協定 (MDFU - Microchip Device Firmware Update) 與主控端 pymdfu。

並展示如何使用 Python 主控端 pymdfu 來更新裝置端應用程式。

要求:

註冊此課程的學員需對於韌體更新和 Bootloader 有基本的了解。

課程介紹

24023 LNX3 使用 AI 將智能融入您的 Microchip Linux® 應用圖形套件

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	3

課程摘要:

這個課程分享在 Microchip MPU 上運行人工智慧的能力。講師將介紹如何使用 MGC (Microchip Graphics Composer) 和 EGT (Ensemble Graphics Toolkit) 在 Linux 上, 打造自定義的圖形使用者介面, 並利用 Ensemble Graphics Toolkit 框架實現 UI 功能, 以在 Microchip MPU 上運行。課程還深入探討整合人工智慧功能, 如物體偵測和人臉識別, 幫助使用者開發互動式應用程式, 例如基於面部識別的 UI 選擇。

要求:

參加這個課程的學員應該具備一些基本的 Linux 工作知識, 並且能夠熟悉在命令行環境中操作。

24027 APD3 Microchip Graphics Suite (MGS) 復刻優化版

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	3

課程摘要:

本課程為三個小時的實際操作課程, 內容包括 Microchip Graphics Suite (MGS) 圖形套件中的 MGS Harmony Composer、MGS Harmony Desktop Emulator 和 MGS Harmony Web Simulator 工具。課程的第一部分提供了 MGS Harmony Composer 的實際操作指引, 探討 MGS 重新設計的界面和用於創建專業嵌入式 GUI 的功能。學員將學習建立圖像、文字標籤和按鈕等小部件。第二部分介紹 MGS Harmony Desktop Emulator 和 MGS Harmony Web Simulator 等 GUI 模擬預覽工具, 詳細說明它們在設計 GUI 過程的方便以及在增強 GUI 開發過程中所帶來的優點。在課程的最後, 我們將讓學員嘗試將自己設計的 GUI 燒錄至帶有顯示屏幕的 MPU 實驗板上, 讓學員在觸控屏幕上實際操作互動式的介面, 來體驗使用 MGS 工具創建符合行業標準的嵌入式 GUI 的迅速與方便。

要求:

建議參加此課程的學員至 Microchip University (mu.microchip.com) 上預先觀看 "Getting Started with a New Harmony Graphics Application (開始使用新的 Harmony 圖形應用程序)" 課程, 以便事先熟悉 MPLAB® Harmony Graphics Suite (MHGS) 操作介面。

課程介紹

24028 APD4 AI/ML 在MCU的實戰應用

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	2

課程摘要:

您是否曾對人工智能的可能性感到好奇或擔憂?

本課程將帶您深入探索人工智慧和機器學習的世界, 並了解如何將其應用於簡單的分類應用中, 例如手勢識別、運動姿態判定、光線模式識別及馬達異常偵測等。

我們將從探討人工智能 (AI) 和機器學習 (ML) 的潛在好處開始, 並應用於一個簡單的實際案例。

課程內容將涵蓋在微控制器上捕獲和處理採集信號的技術, 以及在設計過程中需要考慮的各種因素。

獲取數據後, 參與者將使用 Microchip MPLAB® Machine Learning Development Suite 機器學習開發套件來處理數據, 並建立一個機器學習模型。接著, 在硬體上測試模型並在實際條件下評估其性能。

完成課程後, 參與者將具備將人工智慧應用於自身設計的能力。

24029 APD5 使用 Microchip 的 FPGA VectorBlox™ Accelerator SDK 進行智能嵌入式視覺 AI 和即時物體偵測。

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

您是否對高性能、低功耗的人工智能 (AI) 模型推理感興趣, 例如分類、物體偵測、姿勢估計, 或多模型任務如人臉識別和車牌識別? 本課程將展示 VectorBlox Accelerator 軟體開發套件 (SDK) 的基本原理, 該 SDK 針對基於 FPGA 的卷積神經網絡 (CNN) 人工智慧/機器學習推理加速器, 以實現最節能的性能, 並應用於 PolarFire® FPGA 和 PolarFire SoC FPGA。講師將帶領演示以下主題: VectorBlox Accelerator SDK 及解決方案的基本原理; 下載、配置和使用 SDK 的過程; 以及在 PolarFire SoC 影像套件驗證版上運行經由 SDK 優化和編譯後生成的神經網絡模型。

要求:

建議具備人工智慧/機器學習的基礎知識。

課程介紹

24101 APD 數位應用的類比設計

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	2

課程摘要:

類比設計在數位應用中發揮著至關重要的作用。本課程嘗試從基本概念介紹、關鍵類比元件的選用和設計注意事項來協助您在數位應用中進行類比設計。

首先是了解基本概念:比較重要的是了解類比和數位訊號之差異、適當的訊號調節以適合數位處理和降低雜訊和失真的影響等。

其次是了解常用類比元件及其功能,包括運算放大器(Op-Amps)、類比數位轉換器(ADC)、數位類比轉換器(DAC)、參考電壓(Voltage Reference) 以及一些其它的元件如電晶體和場效電晶體等。

還有設計注意事項: 例如在類比電路中使用適當的去耦合和濾波技術以降低雜訊的干擾、減少類比和數位部分互相干擾的PCB 設計以及符合最佳化韌體設計之電路等。

最後我們會把課程中所介紹的設計概念使用在電子負載的設計範例。透過PIC MCU 內建的DAC設定運算放大器的輸入來控制 MOSFET 的閘極電壓以控制流過 MOSFET 的電流,並透過檢測電阻檢測負載電流回授到運算放大器的輸入以完成定電流的控制。

24033 FS12 功能安全的介紹及架構

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	1

課程摘要:

功能安全標準已經被開發及導入在許多市場,從車用到核能發電,功能安全正在改變著系統的開發,這個課程提供了一個對功能安全的簡介以及著重在系統架構開發上能符合功能安全的要求做說明。經過這個課程的練習可以了解如何在系統架構設計上去符合功能安全的要求並在後續可以進階到硬體跟軟體的功能安全開發。

課程介紹

24035 HIF1 電容式觸控上的創新: 按鍵、滑桿、觸控板、觸控螢幕和接近感應

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	1

課程摘要:

當今的電容式觸控可以帶給我們什麼?我能在低功耗狀態下感應到完整的鍵盤嗎?我的小型觸控板反應能有多快?整合觸控螢幕到我的系統中的選項有哪些?我可以輕易達到安全認證的要求嗎?我可以輕易地將電容式觸控介面添加到現有的系統設計中嗎?我需要哪些工具以及在哪裡可以找到使用它們的設計指導和支援? Microchip 的觸控解決方案組合可以解決比以往更具挑戰性的應用。在本次講座和現場示範課程中,我們將提供所有 上述這些問題的答案,指導您使用 Microchip 電容式觸控解決方案打造一流的使用者體驗。

要求:

雖然學員不需要具備相關技術背景,但了解電容式觸控介面的應用知識會很有幫助。

24037 NET1 釋放 10BASE-T1S 的潛力:理解、開發和評估用於汽車和工業網路的具有 MCC Harmony 的單對乙太網(SPE)的綜合指南

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	2

課程摘要:

您是否需要將 10BASE-T1S 連接添加到您的工業或汽車應用中?您想瞭解更多關於 10BASE-T1S 和全新的物理層衝突避免 (PLCA) 媒體訪問方法的信息,從而提供最大的頻寬利用率嗎?參加本課程后,您將瞭解 10BASE-T1S 標準的重要特性,以及它與其他傳統和有線乙太網介面的比較,以及替換傳統現場總線解決方案的關鍵設計注意事項,以實現將傳統資訊和運營技術總線遷移到 10BASE-T1S 的好處。瞭解 10BASE-T1S 標準支援精確時間協議、時間敏感網路、喚醒和睡眠、網路發現.....以及在未來的遠端控制和二層安全,這些仍在標準化中。本課程將教您如何配置 PLCA 網路參數,以及如何使用 MPLAB® X IDE、MPLAB Harmony、微控制器板以及用於 10BASE-T1S 的最新 LAN867x/5x PHY 和 MAC-PHY 設置物理 10BASE-T1S 網路。檢查並解釋不同網路配置對可用頻寬和通信的影響。

課程介紹

24038 NET2 開發您的第一台託管乙太網路交換器:Linux® Switchdev 實用介紹和交換器作業系統概述

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	1

課程摘要:

Switchdev介紹並示範如何在LAN9662裝置中使用switchdev。

24039 NET3 在嵌入式系統中駕馭PCIe Express® (PCIe®) 的強大功能

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	1

課程摘要:

在嵌入式系統中，為了簡化處理器設計，減少不同種類的I/O接口的趨勢日益明顯。在這一過程中，PCIe作為一種高速、靈活且可擴展的介面，用於連接週邊設備，其重要性始終不減。這種介面能夠擴展嵌入式主機的I/O功能。本課程將指導您掌握PCIe的基礎知識，並進一步詳細介紹如何在運行時調整連接的PCIe設備的參數，包括鏈路速度/寬度和電源管理，還有如何利用PCIe作為橋樑來擴展嵌入式系統的I/O功能。

24102 SEC 使用Microchip CEC1736-TFLX 為您的系統添加信任根(RoT)並針對通訊通道進行即時監控

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	1

課程摘要:

在這個課程中，我們將解釋並且展示以下功能：

1. 使用Microchip CEC1736-TFLX 為您的系統(例如BMC, CPU或是任何SoC) 添加信任根並即時監控通訊通道
2. 9項CEC1736-TFLX提供的安全保護功能
3. CEC1736-TFLX所提供的圖形化人機介面

課程介紹

24045 IoT12 整合低功耗藍牙(BLE)和 IEEE 802.15.4的多協議網路模組, 以及全新RNWF模組簡化Wi-Fi® 連網應用

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
3	是	1

課程摘要:

課程將帶領您深入了解物聯網(IoT) 連接技術，從本地BLE到雲連接應用，涵蓋了全面的實踐內容。

課程的第一部分，您將學習如何利用Microchip的多協議無線解決方案構建一個完整的植物健康傳感器監控系統，實現傳感器與智能手機的BLE互聯，並通過無線數據閘道傳送重要數據。學員將有機會練習程式開發、數據讀取及傳輸，並學會整合多種無線協議。

課程的第二部分，將重點介紹如何簡化傳感器與雲端應用的連接過程。通過Microchip的網路控制器和AT命令解決方案，您將學習使用RNWF模塊及其容易連接雲端與控制的AT指令集，從安全存取點(AP) 連接到MQTT雲代理，並與MQTT代理交換數據。

無論您是物聯網技術的新手還是希望提升技能的專業人士，這門課程都是一個絕佳的機會，讓您從專家那裡學習並獲得寶貴的實作經驗。

24050 AMS3 高精度 "線性/轉速/角度" 電感式位置感測器

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	1

課程摘要:

準確、適應性高且安全的線性/旋轉位置感測技術對於工業、汽車、家電和工廠自動化至關重要。

複雜的位置感測技術對於產品設計工程師的學習而言既耗時且昂貴。此課程將提供應用的空間概述、感測器技術比較，並展示從現有常見的位置感測器轉換為電感式位置感測器去設計達成線性位置/旋轉速度與角度的偵測是多麼容易。

課程介紹

24054 MC4 馬達控制預測性維護應用

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

可以協助預測性檢測馬達控制應用中異常的解決方案。本課程提出兩種不同方式與不需要任何額外感測器的磁場定向控制 PMSM 馬達解決方案。將根據捕獲的資料建立統計或神經網路模型，並根據所選的解決方案。

要求:

熟悉 Microchip 工具、C 語言和磁場定向馬達控制。

24055 MC5 使用 Microchips 專用工具 motorBench® 開發套件或 QSpin 介紹零轉速/最大扭矩 (ZS/MT) 演算法

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	3

課程摘要:

本課程是關於 ZS/MT 演算法在 motorBench/QSpin 上的介紹。這個演算法允許您在閉環系統中以最大扭矩從零轉速啟動您的 PMSM 電動機並會討論其使用案例、需求和限制。motorBench 開發套件和 QSpin 將用於展示不同的演示。

24056 PC12 類比DC-DC電源系統設計實例解析

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	1

課程摘要:

課程將介紹DC-DC實用基本控制理論並說明如何分析其控制迴路如電壓模式、電流模式和恆定導通時間 (COT) 控制模式。本課程透過數位驅動的視角深入研究這些轉換器控制方案，並專注於穩定性、性能和組件變化分析。主要目標是為設計人員提供必要的知識和技能。本課程也將示範 Microchip 類比開發工具MPLAB® Mindi™ 模擬器讓工程師們在進行電路設計時能更有效率且不易出錯。

課程介紹

24058 PC34 數位電源控制基礎入門與進階延伸

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

此課程將為數位控制的入門基礎兼具進階設計技巧的延伸討論。入門基礎從信號採樣開始探討問題，從而理解ADC與PWM的關係，接著探討補償控制器的原理與設計，最後補充一些實用的設計技巧。

24060 PC5 利用雙向高效數位功率因數校正(PFC)實現綠色革命

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

隨著我們邁向全面電氣化，智能AC/DC和DC/AC電力轉換的需求變得越來越重要。高效的功率因數校正 (PFC) 是其中關鍵的一部分。在本課程中，我們首先介紹電力傳輸和電能質量的基礎知識，然後再深入探討功率因數校正及其重要性。我們將深入研究無橋圖騰柱拓撲。圖騰柱PFC因其卓越的效率和雙向電力傳輸能力，使車輛到電網 (V2G)、車輛到負載 (V2L) 和車輛到家庭 (V2H) 成為可能，因此變得越來越受歡迎。本課程利用Microchip最新的基於dsPIC33C的11kW圖騰柱演示應用作為工具，為參加者提供必要的知識和技能，以有效應用此拓撲。我們將回顧單相和三相圖騰柱功率因數校正電路以及碳化矽開關的優勢。參與者將學習如何使用此平台實現AC/DC (PFC) 和DC/AC (逆變器) 功能，重點是實現最高功率因數、最低失真和最高效率所需的實用硬體和軟體技術。

要求:

上過 24058 PC34的課程或是已經有數位控制的基礎的學員



課程介紹

24061 PC6 改變就從碳化矽開始

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
1	否	2

課程摘要:

你是否好奇碳化矽功率元件為何突然在各個技術文章、論文及電源設計中成為一個流行趨勢?

本課程將告訴您使用碳化矽相對於矽基材功率元件的優勢。

課程中將會有在高壓下的開關損耗測試介紹,並提供線上模擬工具查看相關波型並計算元件的功耗與溫升表現。

24062 SIG1 噪聲抑制與穩健硬體設計

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	2

課程摘要:

本課程揭示了噪聲抑制的奧秘及其對嵌入式系統設計的影響,特別強調基於微控制器的應用。課程透過直觀的關係、經驗法則和最少的數學內容,引導學員理解從射頻發射和抗干擾角度的電磁相容性基礎知識。透過案例研究和現場示範,展示了噪聲對微控制器和電路性能的影響。課程討論了各種硬體和軟體技術,以幫助避免和/或解決實際的電磁相容性問題。完成本課程後,學員將能夠在設計新產品時考慮噪聲抑制和穩健性,同時也能夠更好地理解與緩解現有產品設計中的電磁相容性和抗噪聲問題。課程還將展示一系列逐步改進的電路板設計,以示範噪聲抑制技術的效果。

要求:

建議參加者在Microchip University上觀看四部分的電磁相容性(EMC)系列課程。

24063 SIG2 什麼是EMI,我該如何應對?

課程 (小時)	動手實驗課	課程難度
2	否	2

課程摘要:

參加這個課程後,通過EMC測試將不再看似不可能!我們將探索電磁干擾的基本原理,並了解其對最終設計的影響。通過了解最適合您的產品的濾波器拓撲結構,學習設計穩健的EMI濾波器的技巧。最後,我們將引導您完成預符合性測試的重要步驟,並提供評估測試結果的知識,使您在進入認證測試實驗室之前做好準備。

Microchip 提供...

創新觸控產品

適用於按鈕、滑塊和滾輪的成套觸摸控制器 <
 maxTouch® 觸摸螢幕控制器 <
 集成觸摸周邊微控制器和軟體庫 <



- 汽車和交通
- 消費類
- 家用電器
- POS 終端



microchip.com/InnovativeTouch



Microchip 商標和徽標組合、Microchip 徽標及 maxTouch 均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2024 Microchip Technology Inc. 及其子公司。保留其版權及所有權利。



使用 keySTREAM 和 ECC608 TrustMANAGER 進行動態憑證管理

在您的產品生命週期中維護物聯網的安全

透過 Kudelski IoT keySTREAM 技術和 ECC608 TrustMANAGER 的創新整合，客戶可以在其物聯網裝置安全性方面獲得前所未有的控制權。他們可以輕鬆地建立、更新和維護自己的自定義公鑰基礎設施 (PKI)，並擁有完全的自主權。這種突破性的方法使得線上連線時可以實現無縫裝置認證，從而消除了在生產過程中為每個設備定制密鑰的艱難過程。此外，客戶只需為使用中的連線裝置付費，優化成本效率，因為未連線的裝置將不需要支付啟動費用。在整個產品生命週期中，使用者可以輕鬆地創建根憑證授權單位 (CA)、管理相關憑證、撤銷和翻新受損鏈以及排定憑證到期日的續訂。透過我們的動態解決方案，為您的物聯網設備群提供順暢的安全管理。

主要功能

- 自助式 PKI，包括建立根 CA
- 符合成本效益且使用者易用的安全 SaaS
- 現場佈建
- 透過 keySTREAM 品質保證 (SLA) 確保 PKI 的可用性高達 99.99%
- 跨任何 IaaS/PaaS 進行擴展

聯繫信息

Microchip 台灣分公司
 電郵: rtc.taipei@microchip.com 技術支援專線: 0800-717-718
 聯絡電話: • 新竹 (03) 577-8366 • 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600



Thanks 感謝

對下列贊助夥伴，Microchip 謹此致謝

金牌級贊助商



銀牌級贊助商



microchip.com/TrustMANAGER

Microchip 的名稱和徽標組合及 Microchip 徽標均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。© 2024 Microchip Technology Inc. 及其子公司。保留其版權及所有權利。



有關台灣 MASTERS 問題，請於 Microchip TW 官方研討會
活動相關論壇留言：mchp.us/tmfaq

聯繫信息

Microchip 台灣分公司

Microchip 台灣網站：microchip.com.tw 技術支援熱線：0800-717-718

聯絡電話：●新竹 (03) 577-8366 ●高雄 (07) 213-7803 ●台北 (02) 2508-8600

Microchip 的名稱和標誌組合、Microchip 標誌、Adaptec、AnyRate、AVR、AVR 標誌、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、chipKIT、chipKIT 標誌、CryptoMemory、CryptoRF、dsPIC、FlashFlex、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、LANCheck、LinkMD、maXStylus、maXTouch、MediaLB、megaAVR、Microsemi、Microsemi 標誌、MOST、MOST 標誌、MPL AB、OptoLyzer、PackerTime、PIC、picoPower、PICSTART、PIC32 標誌、PolarFire、Prochip Designer、QTouch、SAM-BA、SenGenuity、SpyNIC、SST、SST 標誌、SuperFlash、Symmetricom、SyncServer、Tachyon、TempTrackr、TimeSource、tinyAVR、UNI/O、Vectron 及 XMEGA 均為 Microchip Technology Inc. 在美國和其他國家或地區的註冊商標。

APT、ClockWorks、The Embedded Control Solutions Company、EtherSynch、FlashTec、Hyper Speed Control、HyperLightLoad、IntelliMOS、Liberio、motorBench、mTouch、Powermite 3、PrecisionEdge、ProASIC、ProASIC Plus、ProASIC Plus 標誌、QuietWire、SmartFusion、SyncWorld、Temux、TimeCesium、TimeHub、TimePictra、TimeProvider、Vite、WinPath 和 ZL 均為 Microchip Technology Inc. 在美國的註冊商標。

Adjacent Key Suppression、AKS、Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、AnyIn、AnyOut、BlueSky、BodyCom、CodeGuard、CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、CryptoCompanion、CryptoController、dsPICDEM、dsPICDEM.net、Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、EtherGREEN、In-Circuit Serial Programming、ICSP、INICnet、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、KleerNet、KleerNet 標誌、memBrain、Mindi、MiWi、MPA SM、MPF、MPL AB Certified 標誌、MPLIB、MPLINK、MultiTRAK、NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、PowerSmart、PureSilicon、QMatrix、REAL ICE、Ripple Blocker、SAM-ICE、Serial Quad I/O、SMART-I.S.、SQ1、SuperSwitcher、SuperSwitcher II、Total Endurance、TSHARC、USBCheck、VariSense、ViewSpan、WiperLock、Wireless DNA 和 ZENA 均為 Microchip Technology Inc. 在美國和其他國家或地區的商標。

SQTP 為 Microchip Technology Inc. 在美國的服務標記。

Adaptec 標誌、Frequency on Demand、Silicon Storage Technology 和 Symmcom 為 Microchip Technology Inc. 在除美國外的國家或地區的註冊商標。GestIC 為 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. & KG 在除美國外的國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。

© 2024, Microchip Technology Inc. 版權所有。

AMBA、Arm、Arm7、Arm7TDMI、Arm9、Arm11、Artisan、big.LITTLE、Cordio、CoreLink、CoreSight、Cortex、DesignStart、DynamIQ、Jazelle、Keil、Mali、Mbed、Mbed Enabled、NEON、POP、RealView、SecurCore、Socrates、Thumb、TrustZone、ULINK、ULINK2、ULINK-ME、ULINK-PLUS、ULINKpro、µVision 和 Versatile 是 Arm Limited (或其子公司) 在美國和/或其他國家/地區的商標或註冊商標。