

# STM32 韌體開發設計實作進階班

## ◎課程介紹

以了解MCU 單晶片本身原理及週邊元件的驅動方法，來建立良好的軟硬體系統架構，並搭配不同感測器產品來做實戰應用，所以選擇意法半導體的 STM32F103C8T6 主控晶片來做核心說明及教學，此晶片是基於 Cortex-M3 內核的 32 位微控制器，屬於低功耗低成本的處理器，由於強大的功能和豐富的內部資源，初學者一般都是將其作為入門的晶片，而它在嵌入式領域應用極廣，所以 ARM-Cortex M3 晶片相當適合於具有大量通信需求的應用：如工業控制、醫療儀器、資料處理及網路通訊產品。

## ◎課程特色

在十二小時課程當中，主要會了解微控制器中常用通訊模組(I2C、SPI、CAN)的使用，並深入說明各通訊模組間的通訊協議解析，並針對物聯網及穿戴式裝置上常見的感測器，來做韌硬體搭配的驅動教學及說明，一步一腳印的透過實務操作來了解如何應用這些感測器，並從實作練習中學習到一個完整專案的建立方法，期望在完成本課程之後，學員將來能對 MCU 單晶片韌體工程師一職的工作內容有更深的認識。

## ◎適合對象

對嵌入式單晶片有興趣且想要進階學習之學員。

## ◎講師簡介

### 吳講師

【專業領域】軟韌體程式設計

【學歷】

國立成功大學 資訊工程研究所 博士班(2016.01~至今)

立成功大學 電機工程研究所 碩士(2011.09~2013.08)

國立高雄應用科技大學 電機工程學系 學士(2007.09~2011.07)

## 【經歷】

戴思科技股份有限公司 技術長(2021.02 ~ 至今)  
陸軍官校 物理系兼任講師(2021.09 ~ 至今)  
南台科大 電機系兼任講師(2022.02 ~ 至今)  
高苑科技大學 機自系兼任講師(2021.02 ~ 至今)  
高科大電子系 兼任講師(2022.02 ~ 2022.07)  
工業技術研究院 副工程師(2017.05 ~ 2021.02)  
奕力科技股份有限公司 系統工程師(2015.09 ~ 2017.04)  
台達電子工業股份有限公司 資深韌體設計工程師(2013.08 ~ 2015.08)

## ◎課程大綱

### ★小提醒：課程須自備筆電與外接USB port

教授時間	課程內容
	脈波寬度調變(PWM)介紹與馬達控制實習
	看門狗計時器(watchdog timer)介紹與實習
	I2C(Inter-Integrated Circuit)原理說明及協定介紹
	BME280 溫溼度大氣壓力感測器模組應用於STM32F103
113 年 11 月 12 日	SPI(Serial Peripheral Interface Bus)原理說明及協定介紹
113 年 11 月 13 日	MPU6050 三軸陀螺儀+三軸加速度計感測模組應用於
2 天共 12 小時	STM32F103
	CAN(Controller Area Network)原理說明與協定介紹
	雙機 CAN 通訊實作與實務技術解析
	USB CDC(Virtual Com Port)原理說明及實作

## 【開課資訊】

主辦單位：工研院產業學院台南學習中心

課程地點：臺南市歸仁區高發二路360號(高鐵步行10分鐘，實際上課地點依通知為主)

課程日期：113年11月12日(二)、11月13日(三) 09:30~16:30，2天共12小時

課程費用：(含稅、午餐、講義)

課程費用	價格
產業學習網會員價	11,900/人
21天前早鳥優惠價	9,900/人
三人團報優惠價	9,600/人

1. 課程費用包含 SG-90 馬達 + LCD1602(含 I2C 模組) + BME280 模組 + MPU6050 模組 + CAN Transceiver 模組 + Micro USB 線 + 相關線材。
2. **未上過入門班者，需加購教材 600 元**(內含:STM32F103C8T6 核心板 + ST-LINK V2 下載器 + USB to UART 模組 + 相關線材)。

報名方式：

1. 線上報名：<https://college.itri.org.tw/> 查詢課名『STM32 韌體開發設計實作進階班』
  2. E-mail 至 [itritn@itri.org.tw](mailto:itritn@itri.org.tw)
  3. 請以正楷填妥報名表，傳真至 06-3032289
- 報名洽詢：06-3636697

### ◎注意事項

1. **課程須自備筆電與外接USB port。**
2. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
3. 如本課程因人數或其他因素造成課程取消，本院將無息辦理退費，敬請見諒！
4. 請收到上課及繳費通知後，於**開課日五天前**以匯款、支票或線上刷卡方式進行繳費

- (發票 於課程當日開立)，若欲提早取得發票，請洽詢本學習中心。
5. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
  6. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
  7. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。

## STM32 韌體開發設計實作進階班

113 年 11 月 12 日(二)、11 月 13 日(三) 09:30~16:30，2 天共 12 小時

Email 至 [itritn@itri.org.tw](mailto:itritn@itri.org.tw) 或 FAX : 06-3032289

公司全銜		統一編號	
發票形式 付款方式	<input type="checkbox"/> 個人發票 <input type="checkbox"/> 公司發票 <input type="checkbox"/> 公司電匯 <input type="checkbox"/> 信用卡 <input type="checkbox"/> 支票	用餐需求	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 蛋奶素 <input type="checkbox"/> 全素 <input type="checkbox"/> 不用餐
地址			
姓名	部門/職稱	手機號碼/市話	E-mail

### 聯絡人資訊

姓名	部門/職稱	手機號碼/市話	E-mail

 歡迎您來電索取課程簡章，服務熱線 06-3636697

~工研院產業學院台南學習中心 歡迎您的蒞臨~

為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。

本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

## 交通資訊



### 搭乘鐵路

#### 高鐵

高鐵台南站 → 步行至1號出口，出站後右轉直行 → 左轉歸仁十五路

#### 台鐵

台鐵沙崙站 → 步行至1號出口，出站後右轉直行 → 左轉歸仁十五路

### 自行開車

#### 一高

下仁德系統交流道 → 86快速道路 → 下大潭交流道 → 右轉中正南路二段 → 左轉歸仁八路 → 歸仁五路 → 右轉接高發二路

#### 二高

下關廟交流道 → 86快速道路 → 下大潭交流道 → 左轉中正南路二段 → 左轉歸仁八路 → 歸仁五路 → 右轉接高發二路