

物聯網核心技術與應用實務-使用 Arduino 與 MCU(台北班)

本課程包含 Arduino 教材，透過親自實作，更能有效學習！

■ 課程簡介

在全球吹起一陣的 **Maker / 製造者/創客** 的旋風下，**Arduino** 這種開放硬體的使用風氣在各個產業迅速的被帶動。同時也讓物聯網(**Internet of Thing**)有了可行且廉價的方案。同時更影響了 **3D 列印 DIY**，**CNC DIY** 的普及。同時由於 **Arduino** 具有優良的 **I/O** 能力，也可用作工業 **4.0** 的控制 / 傳感的使用。

Arduino 的研習可以分為軟體，硬體和通訊，這三部份的授課內容如下：

軟體方面將說明如何整合 **Arduino** 環境與其它常用編輯器如 **Eclipse**，並且說明 **compile/link/upload** 的原理，同時會以實務方式介紹常用的 **library** 與運用的方式。

而在硬體方面，本課程將會以 **Arduino** 的使用為出發點，說明 **Arduino** 的主要使用方式，例如數位與類比的輸出輸入，控制 **LED** 與其它元件，感測元件數值的讀取與自動控制的基礎，並且也會說明如 **SPI, I2C** 等的溝通方式與實作。

同時在單晶片與其它 裝置整合會說明如何和平時桌上型的作業系統 (**windows/OSX**) 作溝通。在課程中會加入 **Processing**，這是以 **Java** 為基礎，但是和 **Arduino** 概念類似的開放原始碼程式設計框架，可以和 **Arduino** 作良好的互動。同時也會說明如何讓 **Arduino**，**Firmata** 和 **Processing** 作結合。另外也會說明像 **Python, Java**，與 **Arduino** 和 **Processing** 的結合等等。

而在通訊部份，會再搭配通訊如藍芽/**WiFi** 與雲端，其它手持裝置的連結。最後再說明 **Arduino** 與其它 **MCU** 的整合。實作的部份以藍芽 **2.X** 為主，而在講解時也會說明藍芽 **4/BLE** 和其它相關作業系統/手機端的連結與實作。



■ 具備工具

學員請自備 **win7 or win8** 筆電有 **usb** 的 **NB**，同時也可以自備具體藍芽功能的手機。

■ 適合對象

電子電機相關科系畢業無 **IC** 設計經驗者。

■ 本課程已包含所有教材費

Arduino Uno R3, USB 線, 面包板連線, 杜邦線, 電位器, 蜂鳴器, 電阻, LED, 面包板, 序列轉並列 IC, 紅外線接受頭, 溫感 IC, 光敏電阻, 滾動開關, 火焰開關, 4*4 按鈕, RGB 三色 LED, RTC 時序模組, 繼電器, 聲音, RFID 白卡與 key chain, RFID 模組, 水位測量, 溫濕度測量, 搖桿模組, I2C 1602, 伺服機, 步進馬達, 步進馬達驅動, 7-digit LED, 4 位 7-digit LED, 8*8 點陣 LED, 按鍵開關, 藍芽, 單晶片 Wifi 模組等等。

※注意事項※

1. 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。
2. 需課前訂購教材, 若您不克前來, **請於 3/20 日來電或寫信前告知**, 倘若超過時間, 將無法為您進行退款事宜, 造成您的不便, 敬請見諒。

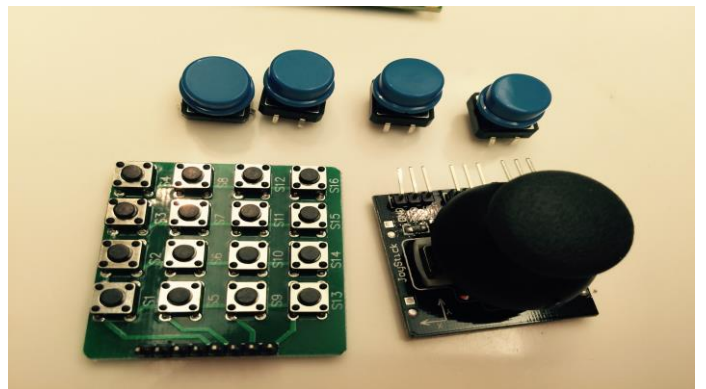
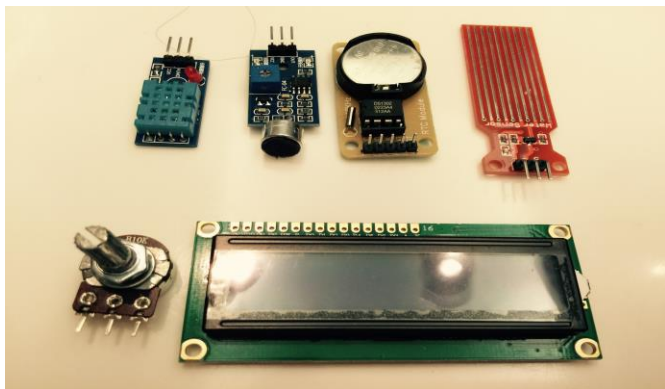
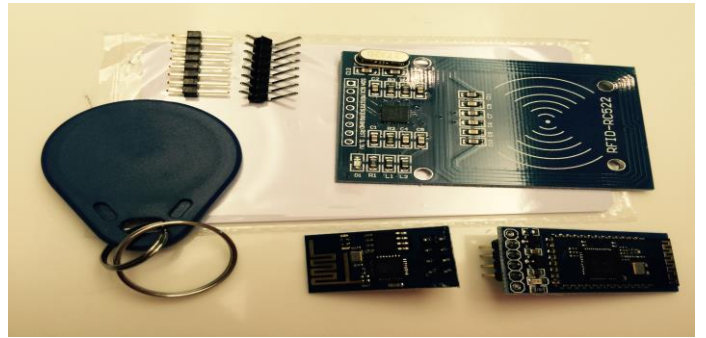
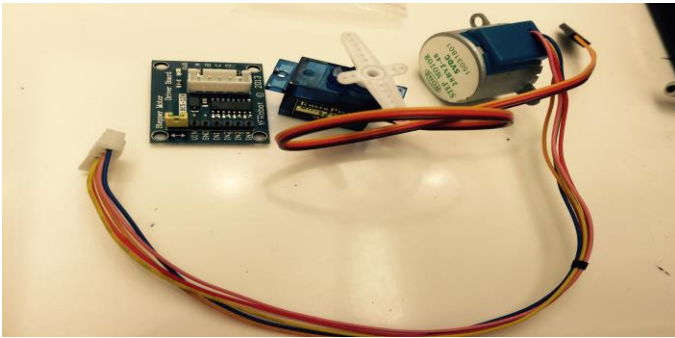
■ 課程大綱

課 程 大 綱	
107年4月2日(一)、4月3日(二)、4月9日(一)、4月10日(二) (28小時)	
1.單晶片與Arduino	11.類比三軸搖桿的使用
2.Arduino的程式架構	12.序列傳輸與Processing
3.Arduino與函式庫	13.Processing的資料處理
4.Arduino與其它IDE的整合	14.藍芽與Arduino的使用
5.LED, 七節LED與其它LED的應用	15.WiFi模組與Arduino的使用
6.序列傳輸與類比讀取	16.WiFi模組與其它語言的使用
7.溫濕度傳感器與其它感應的應用	17.其餘物聯網相關的格式討論
8.按鈕開關的使用與程式細節	18.其它MCU與Arduino IDE的整合
9.RFID的使用	19.其它物聯網解決方案如m B e d /
10.搖控器與Arduino的應用	raspberry Pi

■ 講師簡介 何講師

- ✓ 學歷：畢業於台灣大學電機工程研究所計算機科學組, 先後工作於中研院計算中心, IBM, Synopsys, 派鑫有限公司。
- ✓ 著作：2012年10月初出版了【超強圖解 前進 App Store! iOS6 SDK 實戰演練】, 在專業電腦書店為銷售量第一名之暢銷書籍, 同時也在網路書店的新書排行, 季新書排行, 暢銷排行榜內。同時亦著有【超強圖解前進 Android Market! Google Android SDK 實戰演練】、【超強圖解前進 Android Market! Google Android SDK 實戰演練第2版】

■ 本課程教材照片: (授課講師針對教材保有調整及增刪等權利)





【 開 課 資 訊 】

- 主辦單位：財團法人工業技術研究院 台北學習中心
- 舉辦地點：產業學院 台北學習中心，**實際地點依上課通知為準!!!!**
- 舉辦日期：107 年 4 月 2 日(一)、4 月 3 日(二)、4 月 9 日(一)、4 月 10 日(二)，
09:00am~17:00pm，共計 28 小時
- 課程費用：加入工研院產業學院會員(<http://college.itri.org.tw/LoginMember.aspx>)，可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

	課程費用
課程原價-非會員(每人)	\$20,300
課程原價-會員(每人)	折抵勤學點數(300 點) \$20,000
開課前 10 日報名完成 或兩人團報-非會員(每人)	\$18,300
開課前 10 日報名完成 或兩人團報-會員(每人)	折抵勤學點數(300 點) \$18,000

- 報名方式：請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
- 課程洽詢：02-2370-1111 分機 313 蘇小姐、分機 310 江小姐
- 注意事項：
 1. 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。
 2. 因課程教材需提前訂購、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 3/20 日來電或寫信前告知**，倘若超過時間，將無法為您進行退款事宜，造成您的不便，敬請見諒，以利行政作業進行並共同愛護資源。
 3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 蘇小姐收】

物聯網核心技術與應用實務-使用 Arduino 與 MCU(台北班)						
公司全銜					統一 編號	
發票地址					發票 方式	<input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式
姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)	膳食
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)
繳費方式： <input type="checkbox"/> ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。 <input type="checkbox"/> 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。 <input type="checkbox"/> 即期支票或郵政匯票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室 蘇小姐收。 <input type="checkbox"/> 計畫代號扣款(工研院同仁)：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。						總計 課程費用 \$ _____



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 02-2370-1111 ~ 工研院產業學院台北學習中心 歡迎您的蒞臨 ~