

106年度『工業局智慧電子學院計畫』~補助
「特定對象人士」及「中堅企業」~補助70%

(台中假日班)

Arduino 感測器開發與Python 語言應用實務培訓班

☀️本課程採用電腦教室一人一機實務教學，加送「WeMos D1 WiFi Arduino UNO 開發板」一組!



藉由最新的 Arduino&Python 開發技術，引導學員從基礎數位羅技與電子零件的認識實際應用趨勢，發掘確切之無線感測器深入的開發技術與商機，提供具前瞻性的開發方式，從基礎知識到將來趨勢的掌握與實際產品的體驗，並透過展示與實際操作，紮實感測器開發之能力。

本課程是以「技術創新」與「實際應用」為導向的務實課程，學員將學習從基礎知識到將來趨勢的掌握與實際產品的體驗，並透過展示與實際操作，紮實學程規劃適合自身或企業所需各有線、無線感測器之開發能力，另外 Python 程式語言有龐大的函式庫，可以開發各式各樣的模組，

Python 提供了豐富的 API 和工具，以便程式設計師能夠輕鬆地使用 C、C++、Cython 來編寫擴充模組。Python 編譯器本身也可以被整合到其它需要腳本語言的程式內。因此，可以使用 Python 將其他語言編寫的程式進行整合和封裝，而且各種 package 齊備，方便開發者專注在開發及問題上的處理，YouTube、Google、Yahoo!、NASA 都在內部大量地使用 Python。OLPC 的作業系統 Sugar 項目的大多數軟體都是使用 Python 編寫。因此 Arduino 感測器開發藉由 Python 語言應用，將來還可以延伸到 WEB 端的程式開發，可以說是一舉數得。

■ 課程大綱

課程綱要	課程內容
<p> Python 與 Arduion 入門</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 關於 Python • Python 城市設基礎 • Python 的運算子與內建型別 • Arduino 介紹 • 開始操作 Arduion IDE • Python 與 Arduion 結合 • 零件入門介紹
<p> Arduino 嵌入式平台設計</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 關鍵字、變數、陣列、內建函式介紹 • 邏輯控制-分支(switch-case, if-else) • 邏輯控制-迴圈(for, while) • 函式呼叫方法 (Function) • 實作 1：LED 跑馬燈 • 實作 2：七段顯示器控制
<p> Serial 串列傳輸</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Serial 串列傳輸使用介紹 • Serial 傳送與接收處理 • Serial Event 中斷處理事件 • 實作 1：PC 與 Arduino 的資料傳輸 • 實作 2：使用 PC 控制 Arduino LED
<p> 數位與類比訊號處理</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 數位訊號輸入處理 • 數位訊號輸入處理(使用中斷方式處理) • 類比訊號處理介紹 • 讀取可變電阻 • PWM 原理與直流馬達介紹 • 實作 1：光敏電阻小夜燈實作 • 實作 2：PWM 控制調光器 • 實作 3：PWM 控制馬達運轉
<p> 無線傳輸模組 WIFI(ESP8266) 介紹與應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SPI 通訊界面 • Wifi Library 使用 • Wifi 模組設定介紹 • 實作 1：無線資料傳輸 • 實作 2：無線傳輸遠端控制 • 專題實作

■ 建議參訓對象：

- 製造業、生技醫療業、行動及網路應用服務、技術服務業等研發工程師、產品設計師、生產製造工程師、專案製作研究、創業者、學生。
- 智慧電子、機電整合、網路業者、雲端運算發展業者，及有志於進入此物聯網領域之人士。

【開課資訊】

- 舉辦地點：中科_工商行服務大樓 2 樓 207 電腦教室 【台中市 428 大雅區中科路 6 號】
- 舉辦日期：106/9/9、9/16 (週六)，09:00~17:00，共計 14 小時
- 課程費用：

身份別	費用	備註
一般身分補助	每人 7,800 元	原價 NT\$12,800 · 政府補助 NT\$5,000 · 學員自付 NT\$7,800
特定對象補助	每人 5,800 元	原價 NT\$12,800 · 政府補助 NT\$7,000 · 學員自付 NT\$5,800 ※特定對象說明：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士·報名時出具證明(身心障礙手冊正反面影本、「原住民族身分法」所定原住民身分證明及低收入戶證明之相關證明文件)
中堅企業補助	每人 5,800 元	原價 NT\$12,800 · 政府補助 NT\$7,000 · 學員自付 NT\$5,800 ※中堅企業說明：屬於經濟部工業局公佈之中堅企業名單(請來電洽詢)·學員報名必須繳交一張公司名片、請公司開立任職證明·課程發票會開立該公司發票)

★課程其他優惠方式(每人)：

二人相揪同行報名	每人 7,500 元	
三人(含)以上相揪同行報名	每人 7,200 元	

 報名並繳費者加送~價值 3,000 元「WeMos D1 WiFi Arduino UNO 開發板」一組

◎本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

■ 工研院結業證書授予：

1. 參加 < Arduino 感測器開發與 Python 語言應用實務培訓班 > 之學員，研習期滿，出席率超過 80%(含)以上，且經實務討論或考試成績合格者，即可獲得工研院頒發的結業證書。
2. 測驗平均總成績在 60 分 (含) 以上為合格。

■ 預計招生名額：20 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止 (本班預計 12 人即開課)

- 報名方式：
1. 線上報名：<http://college.itri.org.tw/>
 2. 傳真報名：傳真電話(04)2569-0361 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)
 3. 電子郵件報名：E-mail：cicalin@itri.org.tw

■ 課程洽詢：☎ (04)2567-1912 林小姐 / ☎ (04)2567-2316 林小姐

■注意事項： ※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。
- 4、結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

TEL : (04)2567-1912

報名表

FAX TO : (04)2569-0361 林小姐

課程名稱：**Arduino 感測器開發與 Python 語言應用實務培訓班** 106/9/9、9/16 (週六)

公司全銜		統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)	
參加者姓名	出生年月日	身分證字號	
聯絡電話/手機	E-mail		
服務單位	服務部門/職稱	最高學歷	
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數	
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上	
		由何處獲得招生消息?(可複選)	
		<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得	
		參訓動機	
		<input type="checkbox"/> 1.公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2.公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4.個人未來發展	
		學員負擔金額：	
		<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"/> 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！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款：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。 <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：428 台中市大雅區中科路 6 號 4 樓 工研院，陳小姐收。	

 歡迎您來電索取課程簡章~服務熱線04-25671912~工研院產業學院台中學習中心 歡迎您的蒞臨~

❖本課程歡迎企業包班~請您來電洽詢 本課程承辦人：工研院 Joan-陳小姐，電話:04-25675621，yuwan@itri.org.tw

※經濟部工業局廣告