

填表日期：106 年 2 月 15 日

姓名	成志樵	職稱	專任教師	會議日期	106.02.06~ 106.02.10	會議地點	建國科技大學
會議名稱	106年度教育部國民及學前教育署補助高級中等學校職業類科專任教師赴公民營機構研習 研習名稱：工業4.0與機電整合及智慧家庭控制技術研習					派出單位	實習處

一、會議重點：

課程表

2月6日(一) **08：10～10.00** **智慧家庭控制介紹**
 10：10～12.00 **智慧家庭控制技術應用-1**
 13：10～15.00 **智慧家庭控制技術應用-2**
 15：10～17.00 **智慧家庭控制技術應用-3**

1. 智慧化居家空間趨勢與簡介
a. 智慧化居住空間的定義。
b. 智慧化居住空間的介紹。
c. 智慧綠建築案例。
d. 智慧化主流技術：智慧照明領域、有線通信技術、無線通信技術。
e. 智慧建築主流技術：程序自動化、工業控制系統、智能建築、輸配電通訊協定、智能電表、車用通訊。
f. 智慧操控介面&項目介紹。
g. 智慧操控模式：一般控制、情境控制、排程控制。

2. 居家照明控制設計
a. 居家照明控制實習項目：**實驗一：燈源控制** **實驗二：數位燈源調光**
 實驗三：數位燈源調光改善 **實驗四：RGB 調光**
 實驗五：情境調光(含APP)
b. 居家節能與電氣控制實習項目：**(配線完成時，搭配軟體進行設定)**
 實驗一：插座、電氣控制
 實驗二：電源監控
 實驗三：遠端監控與控制
c. 環境與居家紅外線控制實習項目：**(配線完成時，搭配軟體進行設定)**
 實驗一：感測器燈光控制(人體感知)
 實驗二：感測器燈光控制(光感應照度調整)
 實驗三：紅外線控制：設備配線完成→紀錄紅外線碼→紅外線碼輸入進設備→拉線至負載端

2月7日(二) **08：10～10.00** **工業4.0與機電整合技術之應用-1**
 10：10～12.00 **工業4.0與機電整合技術之應用-2**
 13：10～15.00 **工業4.0與機電整合技術之應用-3**
 15：10～17.00 **工業4.0與機電整合技術之應用-4**

1. 工業4.0的源起
2. 德國的章魚戰略：工業4.0
3. 工業4.0的關鍵字：大數據(Big Data)、雲端運算(Cloud Computing)、人工智慧(Artificial Intelligence)、全面感知(Sensitive)、物聯網(Internet of Things)
4. 物聯網與全面感知
5. Smart Sensor：資料收集器本身除了收集資料外，還可以自主控制。
6. 資料收集器種類
7. 範例介紹：三色燈 I/O 接線、商用冰箱或空調使用情況監測、Green House、智能化預防維護 &保養系統。

8. 感測器原理

感測器的感測原理一般可分為六項：

- 機械式 (Mechanical)：位置、速度、力量
- 電氣式 (Electrical)：電壓、電流、電阻、電容
- 電磁式 (Magnetic)：磁場強度、磁通密度
- 輻射式 (Radiant)：電磁波、超音波、光學式、視覺
- 熱能式 (Thermal)：溫度、熱容、熱焓
- 化學式 (Chemical)：濃度、酸鹼度、分子結構

9. ADAM 家族介紹

2 月 8 日(三) 08:10~10.00 雲端技術應用-1

10:10~12.00 雲端技術應用-2

13:10~15.00 雲端技術應用-3

15:10~17.00 雲端技術應用-4

1. 雲端運算：共享經濟、平台經濟、循環經濟。

2. 雲端運算應用：雲端教育、雲端物聯網(研華智慧病房)、雲端社交、-雲端安全-付費、雲端政務-所得稅、服務平台。

3. 雲端運算供應模式以及實用定義如下：

- 軟體服務化(SaaS)
- 平台服務化(PaaS)
- 基礎架構服務化(IaaS)

2 月 9 日(四) 08:10~10.00 機電整合自動化設備硬體介紹

10:10~12.00 機電整合自動化設備硬體介紹

13:10~15.00 機電整合自動化設備系統實作-1

15:10~17.00 機電整合自動化設備系統實作-2

1. 機構元件：繼電器、感測器、電磁閥、氣壓缸。

2. 機構

3. 丙級機電整合動作說明：

- 形狀判別與傳送
- 顏色辨別與姿勢調整
- 姿勢判別與換向
- 材質分揀與加工
- 重量判別與整列

2 月 10 日(五) 08:10~10.00 機電整合自動化設備系統實作-3

10:10~12.00 機電整合自動化設備系統實作-4

13:10~15.00 機電整合自動化設備系統實作-5

15:10~17.00 機電整合自動化設備系統實作-6

1. 機電整合丙級動作說明與拆裝

2. 機電整合丙級程式設計

二. 建議事項：

1. 智慧家庭控制：包含機電整合技術與雲端技術應用。

可應用在電子學、微處理機、電子電路、程式設計、電腦網路、感測器等專業理論課程，搭配基本電學實習、電子學實習、電子電路實習、感測器實習、單晶片控制實習、電腦網路實習、程式設計實習等實習課程，學習各種感測器(光、溫度、濕度、震動、距離、速度、…)的控制方式，學習信號處理方式(類比信號轉換成數位信號及數位信號轉換成類比信號)，並學習如何

透過無線傳輸(網際網路、WiFi…)，將數據作傳輸以達到智慧控制。

2. 工業 4.0 與雲端技術應用：

可應用在基本電學、電子學、計算機概論、程式設計、網路設計、生活科技、微處理機、電子電路、電腦網路、感測器、專題製作專業理論課程，搭配基本電學實習、電子學實習、電子電路實習、感測器實習、單晶片控制實習、電腦網路實習、程式設計實習等實習課程，學習如何應用電腦或智慧型手機作近端控制及遠端控制，並學習如何將大數據透過雲端硬碟作運算。

3. 機電整合自動化：

可應用在工業配線、感測器、PLC 程式設計、機械原理等專業理論課程，搭配機電整合實習、PLC 設計實習、工業配線實習等實習課程，學習機電整合自動化控制技術。

4. 將上課資料融入課程中，利用上課時間和學生分享，並訂定主題提供學生分組討論，使學生更瞭解工業 4.0，並對專業知識和技能有更進一步的認知與瞭解。

三. 待辦事項：無。

四. 帶回物品及處理方式：

1. 工業 4.0 與機電整合及智慧家庭控制技術研習手冊。

2. 機電整合丙級手冊。

五. 本次會議報告方式

1. 此次公民營研習包含智慧家庭控制技術應用、工業 4.0 與機電整合技術之應用、雲端技術應用、機電整合自動化設備硬體介紹及系統實作，經過這次研習所得，未來在授課當中，能將所學之資訊傳達給學生，讓學生對於以上的科目有更進一步的認知與瞭解。

2. 此次公民營研習資料未來可應用在基本電學、電子學、電子電路、程式設計、網路設計、生活科技、電腦網路、感測器、微處理機、工業配線、PLC 程式設計、專題製作、基本電學實習、電子學實習、電子電路實習、感測器實習、單晶片控制實習、電腦網路實習、程式設計實習、電子電路實習、電腦網路實習、機電整合實習、PLC 設計實習、工業配線實習等課程中。

擬辦		批示	
----	--	----	--