

# 教師深度研習課程-智慧機械工作坊

## 「感測器信號調節實務應用」

### 壹、課程宗旨

為協助技專校院與高中職教師瞭解智慧機械產業現況，強化教師與產業鏈結，提昇教師專業技能，辦理本次研習時間合計 2 天之教師深度研習課程-智慧機械工作坊「感測器信號調節實務應用」，本次課程主題包括：LabVIEW 專案與工具講解、資料擷取軟硬體系統組成、訊號處理理論、DAQ 類比實機操作與訊號同步、以及資料擷取實作應用等。透過此實務應用課程之培訓，參與之學員能夠理解及掌握感測器基本知識與原理，感測器之判斷選用，並運用程式語言工具，將感測器的信號進行類比數位轉換，確保轉換成適合傳輸、量測、信號調節與及儲存訊號。期待未來能將感測器應用於 CNC 工具機中，獲得能用以客觀分析的數據，提升工具機的稼動率或加工效率，從而彌補設備折舊與降低生產成本，進而建構智能化工具機。

### 貳、課程說明

- 一、課程天數：109/08/25~26，合計兩天。
- 二、課程日期：08/25(二)、08/26(三)
- 三、辦理時間：早上 9:00~12:00；中午休息 12:00~13:30；下午 13:30~16:30。
- 四、授課業師及講師：正修科技大學機械工程系 孫允平教授、何懷民工程師、國家儀器股份有限公司邱貞瑜副理、凱茂科技有限公司楊庸昇經理
- 五、培訓對象：高中職與技專學校教師、廠商。
- 六、培訓人數：20 人
- 七、上課教室：iPAS 實作考場(13-0302)
- 八、結訓：全程參與課程學員，發給研習證書，將協助登入公務員終身學習時數及全國教師在職進修研習時數。
- 九、主辦單位：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
承辦單位：正修科技大學機械工程系
- 十、聯絡人：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
呂彥琦專案管理師  
聯絡電話：05-534-2601#2823；e-mail：luyq@yuntech.edu.tw
- 十一、報名網址：<https://reurl.cc/QdYjx9>

第一天：108 年 08 月 25 日 (二)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	LabVIEW 專案與工具講解	了解程式中專案的使用與定義，以及 LabVIEW 中的工具功能	正修科大 孫允平教授 國家儀器 邱貞瑜副理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	資料擷取軟體系統組成	LabVIEW DAQ VI 與硬體設備介紹、NI MAX 介紹，軟體硬體組合介紹	正修科大 孫允平教授、 何懷民工程師 國家儀器 邱貞瑜副理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	訊號處理理論教學	訊號處理原理(放大，濾波，衰減等原理)	正修科大 孫允平教授 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	DAQ 類比實機操作	測量類比輸入，與感測器連結	正修科大 孫允平教授、 何懷民工程師 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
16:30~	課程結束			

第二天：108 年 08 月 26 日 (三)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	感測器的選用與介紹	了解感測器的種類與特性	正修科大孫允平教授、何懷民工程師 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	訊號同步	類比輸入操作，如何使用多通道同步與案例介紹	正修科大孫允平教授、何懷民工程師 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	資料擷取實作應用	類比輸出操作，利用類比輸出送出波形與訊號	正修科大孫允平教授、何懷民工程師 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	資料擷取實作應用	類比輸出操作，利用類比輸出送出波形與訊號	正修科大孫允平教授、何懷民工程師 凱茂科技 楊庸昇經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
16:30~	課程結束			

# 教師深度研習課程-智慧機械工作坊

## 「機器人原理與應用實務」

### 壹、課程宗旨

為協助技專校院與高中職教師瞭解智慧機械產業現況，強化教師與產業鏈結，提昇教師專業技能，辦理本次研習時間合計 2 天之教師深度研習課程-智慧機械工作坊「機器人原理與應用實務」，本次課程主題包括：六軸工業級關節式機械手臂運動與動力學模型、六軸機器人的組裝與測試、六軸機器人教導式 PTP 運動路徑規劃、以及六軸機器人連續運動路徑規劃與模擬實務操作。透過此實務應用課程之培訓，參與之學員能夠理解及掌握機器手臂之基本原理與產業應用，六軸機器手臂教導式 PTP 點對點控制操作訓練與程式撰寫能力，六軸機器手臂連續運動路徑規劃與模擬實務操作，以及機械手臂本體之基本 I/O 與配電、終端效應器配置組裝測試。期待未來不僅能熟悉單一機械手臂之實務操作，且能與其他設備例如工具機協同作業，如此不僅能彌補產業自動化人力缺口，更可落實產業智慧自動化的目標。

### 貳、課程說明

- 一、課程天數：109/08/27~28，合計兩天。
- 二、課程日期：08/27(四)、08/28(五)
- 三、辦理時間：早上 9:00~12:00；中午休息 12:00~13:30；下午 13:30~16:30。
- 四、授課業師及講師：正修科技大學機械工程系 王進猷教授、李政男教授、台灣智慧自動化與機器人協會、上銀科技股份有限公司、眾宇科技股份有限公司吳宗胤工程師
- 五、培訓對象：高中職與技專學校教師、廠商。
- 六、培訓人數：20 人
- 七、上課教室：iPAS 實作考場(13-0302)
- 八、結訓：全程參與課程學員，發給研習證書，將協助登入公務員終身學習時數及全國教師在職進修研習時數。
- 九、主辦單位：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
承辦單位：正修科技大學機械工程系
- 十、聯絡人：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
呂彥琦專案管理師  
聯絡電話：05-534-2601#2823；e-mail：luyq@yuntech.edu.tw
- 十一、報名網址：<https://reurl.cc/QdYjx9>

第一天：108 年 08 月 27 日 (四)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	機器手臂之種類與實務應用	了解機器人性能與規格，與產業應用實務	正修科大 李政男教授 眾宇科技 吳宗胤工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	齊次座標轉換與運動方程式	了解齊次座標轉換原理，以及推導關節式機械手之運動方程式	正修科大 李政男教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	六軸機器人教導式PTP運動路徑規劃	六軸機器人教導式PTP點對點控制軟體操作訓練	正修科大 王進猷教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	機械手臂教導操作(一)	六軸工業型關節式機械手臂之教導式操作	正修科大 王進猷教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
16:30~	課程結束			

第二天：108 年 08 月 28 日 (五)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	六軸機器人連續運動路徑規劃與模擬實務操作	運動路徑最佳化與避障分析	正修科大 李政男教授 眾宇科技 吳宗胤工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	機械手臂本體之基本 I/O、配電	機器人結構件與零組件組裝，氣動、電動夾爪之組裝測試	正修科大 王進猷教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	機械手臂本體之基本 I/O、配電	機器人結構件與零組件組裝，氣動、電動夾爪之組裝測試	正修科大 王進猷教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	機械手臂教導操作(二)	六軸工業型關節式機械手臂之教導式操作	正修科大 王進猷教授 上銀科技工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
16:30~	課程結束			

# 教師深度研習課程-智慧機械工作坊

## 「機器聯網基礎應用實作」

### 壹、課程宗旨

為協助技專校院與高中職教師瞭解智慧機械產業現況，強化教師與產業鏈結，提昇教師專業技能，辦理本次研習時間合計 2 天之教師深度研習課程-智慧機械工作坊「機器聯網基礎應用實作」，本次課程主題包括：機聯網應用簡介、CNC 工具機控制器與工業通訊標準、機聯網實作、振動感測器安裝佈置及相關擷取設備安裝、應用 DIO 卡擷取 CNC 類比信號以達機台狀態辨識目標、以及工廠參訪等。透過此實務應用課程之培訓，參與之學員能夠辨識設備控制器與感測器，並理解連線傳輸技術，確保順利將所有的資訊源資料連線傳輸及擷取設備生產資訊，以建立現場及時監視畫面與可視化趨勢圖。期待未來不僅能理解及掌握機器聯網相關技術，選用合適安全的機器聯網解決方案，能夠從單機到整線、整廠、供應鏈逐步進行聯網整合及建置多元機聯網應用機制。如此不僅能彌補智慧機械產業人力缺口，更可落實產業智慧自動化的目標。

### 貳、課程說明

- 一、課程天數：109/09/01~09/02，合計兩天。
- 二、課程日期：09/01(二)、09/02(三)
- 三、辦理時間：早上 9:00~12:00；中午休息 12:00~13:30；下午 13:30~16:30。
- 四、授課業師及講師：正修科技大學機械工程系 李政男教授、李建南工程師、歐陽岳呈工程師、何懷民工程師、工業技術研究院智慧機械科技中心智慧製造技術組梁碩芃經理
- 五、培訓對象：高中職與技專學校教師、廠商
- 六、培訓人數：20 人
- 七、上課教室：iPAS 實作考場(13-0302)
- 八、結訓：全程參與課程學員，發給研習證書，將協助登入公務員終身學習時數及全國教師在職進修研習時數。
- 九、主辦單位：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
承辦單位：正修科技大學機械工程系
- 十、聯絡人：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學  
呂彥琦專案管理師  
聯絡電話：05-534-2601#2823；e-mail：luyq@yuntech.edu.tw
- 十一、報名網址：<https://reurl.cc/QdYjx9>

第一天：108 年 09 月 01 日 (二)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	機連網應用簡介	瞭解機連網運作架構及相關連網設備應用方式	正修科大 李政男教授、 歐陽岳呈工程師 工業技術研究院梁碩芃經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	CNC 工具機控制器與通訊標準簡介	CNC 工具機控制器架構與重要工業通訊標準(如 OPC UA 及 MTConnect...)	正修科大 李政男教授、 歐陽岳呈工程師 工業技術研究院梁碩芃經理	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	CNC 工具機控制器操作實務	CNC 工具機控制器操作與加工測試	正修科大 李政男教授、 李建南工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	CNC 工具機控制器操作實務	CNC 工具機控制器操作與加工測試	正修科大 李政男教授、 李建南工程師	正修科技大學 iPAS 實作考場(13-0302)
16:30~	課程結束			

第二天：108 年 09 月 02 日 (三)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
09:00~09:10	報到			
09:10~10:00	機連網實作	應用 VMX 達成 CNC 通訊及製程資料收集	正修科大 李政男教授、 歐陽岳呈工 程師 工業技術研 究院梁碩芃 經理	正修科技大學 iPAS 實作考 場(13-0302)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	機連網實作	應用 VMX 達成 CNC 通訊及製程資料收集	正修科大 李政男教授、 歐陽岳呈工 程師 工業技術研 究院梁碩芃 經理	正修科技大學 iPAS 實作考 場(13-0302)
12:00~13:30	午餐休息			
13:30~15:00	感測器及擷取卡安裝	振動感測器安裝佈置及相關擷取設備安裝	正修科大 李政男教授、 何懷民工程 師 工業技術研 究院梁碩芃 經理	正修科技大學 iPAS 實作考 場(13-0302)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~16:30	數位類比信號接收實作	應用 DIO 卡擷取 CNC 類比信號以達機台狀態辨識目標	正修科大 李政男教授、 何懷民工程 師 工業技術研 究院梁碩芃 經理	正修科技大學 iPAS 實作考 場(13-0302)
16:30~	課程結束			

