

教師深度研習課程-智慧機械工作坊

「先進工具機製程實務研習」

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 5 天之教師深度研習課程-智慧機械工作坊「先進工具機製程實務研習」，課程內容為工具機機械設計概論、工具機機械製圖，加入智能化工具機設計、精密加工與動態平衡、AI 智慧機械價值服務鏈課程，並結合五軸加工機、車銑複合加工機實作，本次課程為目前工具機產業培育專業工具機工程師所需專業技能課程，不僅可有效協助教師瞭解目前工具機產業所需專業技術及要求，促使學生學習工具機產業所需專業技術，亦可使參與廠商代表學習相關技術協助整體工具機產業升級發展。

貳、課程說明

一、課程天數：8/17-8/21，合計五天。

二、辦理時間：早上 8:00~12:00；中午休息 12:00~13:00；下午 13:00~17:00。

三、授課業師及講師：永詮機器工業股份有限公司 林建佑總經理、普陽精密科技公司 楊孝晟總經理、采宏科技有限公司 蘇春維總經理、勞動力發展署 王創茂副研究員、程泰機械股份有限公司 郜榮杰課長、合信機械工程師徐瑞澤。

四、培訓對象：高中職與技專學校教師、廠商。

五、培訓人數：20 人。

六、上課教室：修平科技大學電腦輔助工程實習室(B0106)、精密製造實驗室(K0101)、車銑複合加工中心(B0101)。

七、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。

八、指導單位：教育部、經濟部工業局。

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、台灣區工具機暨零組件工業同業公會。

執行單位：修平科技大學研究發展處、工業技術研究院能力鑑定推動小組。

九、聯絡人及聯絡資訊：

1. 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

2. 台灣區工具機暨零組件工業同業公會 黃筱婷小姐
聯絡電話：04-2350-7586；e-mail：fina@tmbsa.org.tw

十、報名網址：<https://reurl.cc/4RL1yL>

第一天：109 年 08 月 17 日 (一)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:00~08:10	報到			
08:10~10:00	機械製圖 (含工具機實例)	【機械製圖】 國家標準 CNS、工具 與量具方法、三視圖 辨視與建模、材料與 符號	勞動力發展署 王創茂 副研究員	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	機械製圖 (含工具機實例)	【機械製圖】 徒手繪圖，實物測繪	勞動力發展署 王創茂 副研究員	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	機械製圖 (含工具機實例)	【精度量測與公差標註】 尺寸標註、加工符號、 精度觀念、量測方式、 公差配合、幾何公差、 工具機量測應用	勞動力發展署 王創茂 副研究員	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~17:00	機械製圖 (含工具機實例)	【機械材料與機械加工】 材料記號、熱處理方法	勞動力發展署 王創茂 副研究員	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
17:00~	課程結束			

備註：參與本日課程學員請自備自動鉛筆，橡皮擦，15 公分以上直尺，原子筆各 1 支。

第二天：109年 08 月 18 日 (二)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:00~08:10	報到			
08:10~10:00	工具機機械 設計概論	【機械元件】 螺旋與連接件、銷與 鍵、彈簧、軸承與連 軸器、鏈輪、摩擦 輪、齒輪、輪系、制 動輪、凸輪、滾珠螺 桿、線性滑軌等原理 應用	采宏科技 蘇春維總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	工具機機械 設計概論	【材料力學】 軸向負載、扭轉、剪 力與彎曲矩、應力與 應變、力平衡與重 心、速度與角速度、 功與功率、摩擦、慣 性矩、撓度/扭曲、桁 架	采宏科技 蘇春維總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	工具機機械 設計概論	【機械材料與機械加工】 機械材料的種類、各 式加工機械介紹	采宏科技 蘇春維總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~17:00	工具機機械 設計概論	【電機原理(含自動化)】 馬達選用、電器元件 應用、安全規格、控 制器、伺服驅動器	采宏科技 蘇春維總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實 習室(B0106)
17:00~	課程結束			

第三天：109 年 08 月 19 日 (三)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:00~08:10	報到			
08:10~10:00	智能化工具機架構解析 (工具機實例)	主軸熱溫升補償技術，24小時加工的主軸運轉，延長主軸壽命，克服切削顫振，降低刀具磨耗，全時主軸狀況監控，機台性能數據聯網監控。	普陽精密科技公司 楊孝晟總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實習室(B0106)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	線上動態平衡系統提升加工精密度 (工具機實例)	線上動平衡系統可改善加工精度、工件無法置中、縮短軸承與主軸壽命等加工缺失，又能克服切削顫振問題，全方位解決使用者的問題。	普陽精密科技公司 楊孝晟總經理	修平科技大學 電腦輔助工程實習室(B0106)
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	次世代精密主軸(工具機實例)	軸承運用技術、主軸跑和與振動檢測、主軸動態精度監控	普陽精密科技公司 楊孝晟總經理	修平科技大學 精密製造實驗室(B0101)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~17:00	AI 智慧機械價值服務鏈	雲端產品生命週期資料庫(Cloud Product Lifecycle Database)、AI (Artificial Intelligence) 人工智慧、機器學習(machine learning, ML)、深度學習(deep learning, DL)	永詮機器工業股份有限公司 林建佑總經理	修平科技大學 精密製造實驗室(B0101)
17:00~	課程結束			

第四天：109 年 08 月 20 日 (四)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:00~08:10	報到			
08:10~10:00	PowerMILL 五軸排刀應用	1.座標轉向的設定 2.模型粗加工 3.殘料模型建立與加工	合信機械工程師徐瑞澤 修平科技大學 郭武彰副教授	修平科技大學 精密製造實驗室 (K0101)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	PowerMILL 五軸排刀應用	1.定角度精加工刀法 2.同動精加工刀法	合信機械工程師徐瑞澤 修平科技大學 郭武彰副教授	修平科技大學 精密製造實驗室 (K0101)
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	PowerMILL 五軸排刀應用	1.定角度精加工刀法 2.同動精加工刀法	合信機械工程師徐瑞澤 修平科技大學 郭武彰副教授	修平科技大學 精密製造實驗室 (K0101)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~17:00	五軸加工機 示範演練	1.工件的安裝 2.五軸機的準備動作 3.加工示範	合信機械工程師徐瑞澤 修平科技大學 郭武彰副教授	修平科技大學 精密製造實驗室 (K0101)
17:00~	課程結束			

第五天：109 年 08 月 21 日 (五)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:00~08:10	報到			
08:10~10:00	車銑複合機 加工原理 校刀說明 面版 簡易操作	1. 車銑複合機裝 刀及校刀 2. 加工軸向原理 面板簡易操作 3. 直線車削 圓 弧車削 自動 倒角 A 角	程泰機械 部榮杰課長 修平科技大學 康振雄副教授	修平科技大學車銑 複合加工實驗室 (B0101)
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	車銑複合機 車削循環指 令實做	1.G M 碼介紹 2.G41 G42 補正 運用 3.車削循環 G71~G75	程泰機械 部榮杰課長 修平科技大學 康振雄副教授	修平科技大學車銑 複合加工實驗室 (B0101)
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	複合機動力 加工 Y 軸使 用&補正原理	1. Y 軸銑削加工 2. 補正使用方法 3. 三大平面定義	程泰機械 部榮杰課長 修平科技大學 康振雄副教授	修平科技大學車銑 複合加工實驗室 (B0101)
15:00~15:10	中場休息			
15:10~17:00	動力循環加 工實做	實際示範加工及 講解	程泰機械 部榮杰課長 修平科技大學 康振雄副教授	修平科技大學車銑 複合加工實驗室 (B0101)
17:00~	課程結束			