工業技術研究院
Industrial Technology Research Institute

PLC 可程式控制器教學暨模擬實作(台中班)

■課程簡介

隨著工業自動化浪潮的來襲，機械和其它設備在工廠自動（Factory Automation）領域中，多種整合快速變化的影響，設計省時、省力、自動化的控制是必然的趨勢。在歐美國家早期的自動化機械，其控制部門，是由繼電器、按鈕開關、計時器、計數器及感測開關等所構成，雖已達到控制的目的，但為了應付各種款式的控制方式，其控制器經常需要修改，於是造就了可程式控制器（Programable Logic Controller）的誕生；可程式控制器是一台精簡化的微電腦，不斷檢查輸入元件的狀態，再根據可程式內部程式的設定，決定哪些輸出元件(指 示燈、電驛、蜂鳴器.....等)該予以驅動、哪些輸出元件應予以復歸，PLC 以程式代替控制線路，相對而言更加的簡單、便利；因而，時至今日，PLC即使面對 PC的競爭，PLC仍然是主流的控制器應用，且已成為在工業自動化領域中扮演不可或缺的角色。

本課程透過 PLC 模擬軟體的學習，使學員能分析和模擬 PLC 迴路，並經過實作及程式演練，透過課堂中操作步驟分段講解以及實際案例演練，可以快速且輕鬆學會 PLC 迴路設計與應用；同時，藉由深入淺出的課程內容，並搭配模擬軟體實作演練，據以培育自動控制領域專業人才，對於工廠內部自動化控制與機電整合部分之從業人員之專業技術的提昇，有相當之助益。

本課程對於自動控制、機電整合、儀電操控領域之從業人員精進其專業技術具有相當大的助益。

■課程特色

1. 在教學過程中以實際案例來引導學員學習，並依實際範例與軟體模擬教學方式，引領學員成為程式設計人員。
2. 本課程採軟體模擬實作教學，藉由不同案例及相關範例試題之實作練習，讓學員充分學習，亦可於課後自行實作與充分練習，據以提昇學習成效。
3. 本課程歡迎已具備 PLC 程式設計能力、對定位系統、伺服系統、自動控制產品有興趣者，均可報名此課程。

■建議參訓對象

1. 電控程式設計人員、電機、機械維修人員、廠務工程、設備人員等從業人員
2. 學習過電機、自動控制領域課程學員等對 PLC 程式設計有興趣者

■課程大綱

課程概要	課程內容
工業用控制器分析	1. PLC、IPC與MCU進行工業應用的使用分析
PLC 功能與撰寫語法	1. PLC歷史與特性介紹 2. PLC編輯語法介紹 3. 程式階梯圖(LD)邏輯架構說明

PLC 硬體架構	1. PLC FX3U的硬體架構與周邊模組介紹 2. PLC FX5U的硬體架構與周邊模組介紹
PLC 編輯軟體	1. GX Works2 編輯環境介紹 2. GX Works3 編輯環境介紹 3. FX-TRN 編輯環境介紹
PLC 程式註解	1. PLC FX3U的元件註解、抬頭便簽、段落陳述撰寫說明 2. PLC FX5U的元件註解、抬頭便簽、段落陳述撰寫說明 3. PLC 點位明細表建構說明
PLC 基本功能應用	1. 數位輸入與數位輸出模擬軟體實作與案例介紹 2. 計時器與計數器模擬軟體實作與案例介紹 3. 自保持迴路模擬軟體實作與案例介紹 4. 強制開啟和關閉模擬軟體實作與案例介紹 5. 正負整數與浮點數邏輯運算模擬軟體實作與案例介紹 6. 正負整數與浮點數邏輯分析模擬軟體實作與案例介紹 7. 特M(封包接點)與特D(萬年曆)模擬軟體實作與案例介紹 8. 索引暫存器模擬軟體實作與案例介紹 9. 狀態繼電器模擬軟體實作與案例介紹
PLC 進階功能應用	1. 類比轉數位(AD)程式說明與案例介紹 2. 數位轉類比(DA)程式說明與案例介紹 3. 高速計數器程式說明與案例介紹 4. 伺服控制脈波與光纖程式說明與案例介紹 5. Modbus RTU之RS232程式說明與案例介紹 6. Modbus RTU之RS485程式說明與案例介紹 7. Modbus TCP程式說明與案例介紹 8. 人機介面連接說明與案例介紹

※主辦單位保留變更課程內容與講師之權利。

※參訓人員受訓時需自備筆記型電腦(建議作業系統為 Windows 10 以下)，並安裝模擬軟體以利課程進行實際操作練習(將於報名後統一通知模擬軟體下載網址)。

■講師簡介-林老師

經歷：奇翰電子科技有限公司 專案經理

國立中正大學 前瞻製造中心

伯錦科技有限公司 專案經理

財團法人精密機械研究發展中心-綠能產業發處

專長：智能化產線規劃、工業控制設計與配線、可程式控制器(PLC)與人機介面(HMI)程式撰寫

■開課資訊

【執行單位】: 工業技術研究院 產業學院

【上課日期】: 116/6/23(三)、6/24(四)、6/25(五)，09:00~17:00 (3天共21小時)

【上課地點】: 工研院 台中學習中心訓練教室 (台中市大雅區中科路6號) 依實際通知為主

【招生人數】: 本班預計20人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。(預計12人即開課)

【課程費用】: 課程學費、講義、午餐；各級學費見下表列。

身份別	費用	備註
一般身分補助 50%	每人 11,000 元	(原價 NT$22,000，政府補助 NT$11,000，學員自付 NT$11,000)
特定對象補助 65%	每人 7,700 元	(原價 NT$22,000，政府補助 NT$14,300，學員自付 NT$7,700) ※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)

※課程其他優惠方式：

早鳥(課程21天前報名)/團報優惠(同公司三人以上團體報名)：每人9,500元

★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。(結訓學員應配合經濟部產發署培訓後電訪調查。)

【培訓證書】: 1.參加本課程之學員，研習期滿，出席率超過80%(含)以上，且參加實作演練或考試成績合格者，即可獲得工研院頒發的培訓證書。
2.測驗平均總成績在60分(含)以上為合格。

【報名方式】: 1.線上報名
2.傳真報名：(07) 3367855 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)
3. E-mail報名：sylviatsai@itri.org.tw

【課程洽詢】: 07-3367833#14賴小姐 或 #24謝先生、(07)3367833#22蔡小姐

【繳費方式】: 報名時選擇信用卡線上繳費或ATM轉帳，或於收到上課及繳費通知後，於開課日二天前以銀行匯款繳費。

【退費標準】: 請以學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數1/3，退還所繳上課費用之50%，上課逾總時數 1/3，則不退費。

【貼心提醒】

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. 如本課程因人數或其他因素造成課程取消,本院將無息辦理退費,敬請見諒！
3. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
4. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。

5. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，以利開立收據。

※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，優先保留女性參訓名額，歡迎女性學員踴躍報名。

工業技術研究院
Industrial Technology Research Institute

PLC 可程式控制器教學暨模擬實作(台中班) 報名表

報名洽詢：(07)3367833 #22 蔡小姐　FAX：07-3367855

公司全銜			統一編號		
發票地址 (含郵遞區號)			傳真 (含區碼)		
聯絡人		聯絡電話		E-mail	
參加者姓名		出生 年月日		身分證字號	
參加者英文名字(同護照)				餐點	□葷 □素
性別					
參加者電話/手機		E-mail			
服務單位		職稱		最高學歷	

產業別（請勾選）	服務單位員工人數	由何處獲得招生消息？(可複選)
□ 100 農、林、漁、牧業 □ 101 礦業及土石採取業 □ 102 製造業 □ 103 水電燃氣業 □ 104 營造業 □ 105 批發及零售業 □ 106 住宿及餐飲業 □ 107 運輸、倉儲及通信業 □ 108 金融及保險業 □ 109 不動產及租賃業 □ 110 專業、科學及技術服務業 □ 111 教育服務業 □ 112 醫療保健及社會福利服務業 □ 113 文化、運動及休閒服務業 □ 114 其他服務業 □ 115 公共行政業 □ 116 待業　□ 117 學生	□ 1、10 人以下 □ 2、11~50 人 □ 3、51~100 人 □ 4、101~200 人 □ 5、201~500 人 □ 6、501~1000 人 □ 7、1001~2000 人 □ 8、2001 以上 **是否知道產發署補助？** □是　□否 **是否接受培訓資訊？** □是　□否 **接受培訓資訊方式(可複選)：**□ 1：Email □ 2：傳真□ 3：郵件	□ 同事或同業 □ 親朋好友 □ 工商團體 □ 學校/政府公告(含電子報) □ 雜誌 □ 報紙廣告 □ 電視廣播 □ 產發署網站(含電子報) □ 其他 □ 由執行單位處獲得 **參訓動機** □1.公司目前需要而由公司選派 □2.公司未來需要而由公司選派 □3.個人目前工作需要自行申請而獲准 □4.個人未來發展 **學員負擔金額：**

□ 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。
□ 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。
□ 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。

註：信用卡、ATM 轉帳者請利用線上報名系統，報名網址：http://college.itri.org.tw 開課地點選擇『高雄』

1.為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。
2.本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

□ 同意 □ 不同意　本單位日後通知您相關活動資訊或技術服務說明。(未勾選視為同意)

經濟部

營造性別友善職場

創造雙贏

5大優點

生產力提升

提振工作士氣

留住優質員工

求職者首選雇主

良好員工關係

性別友善措施

推動員工工作與家庭平衡

可申請減少或調整工時

可申請提早或延後上班

為照顧家庭可申請在家工作、職務調整

免費課後接送安親輔導服務

可轉任半職或請調非輪班單位

提供多模式班別由員工自由排定



員工懷孕、分娩及育兒時，提供友善措施

育嬰留職停薪後保證回職復薪

育嬰留職停薪復職輔導訓練

育嬰留職停薪關懷小組



其他友善職場措施

積極錄取已婚二度就業婦女

優先考慮僱用因結婚、懷孕等離職再度就業員工

夜歸女性員工交通車接送

資料來源：106年性別意識進階教材-「性別與就業、經濟與福利」。