

機電整合技術員

共同訓練	
職業訓練概述部分/以週作為時間單位	
職業訓練	
勞動法及工資法	
訓練企業的結構及組織	
工作中的安全及健康保護	
環境保護	
管理及技術的溝通	
訓練法規規定的訓練時間：	16 週
職訓企業訓練時間：	...週
工作流程的計畫及管制，工作結果的控管及評鑑	
訓練法規規定的訓練時間：	5 週
職訓企業訓練時間：	...週
品管	
訓練法規規定的訓練時間：	3 週
職訓企業訓練時間：	...週
檢查，畫線及標示	
訓練法規規定的訓練時間：	3 週
職訓企業訓練時間：	...週
手動及機器拉緊，分離及成形	
訓練法規規定的訓練時間：	11 週
職訓企業訓練時間：	...週
接合	
訓練法規規定的訓練時間：	6 週
職訓企業訓練時間：	...週
電子組件及電子元件的安裝	
訓練法規規定的訓練時間：	13 週
職訓企業訓練時間：	...週
電氣值的量測及檢驗	
訓練法規規定的訓練時間：	8 週
職訓企業訓練時間：	...週
硬體元件及軟體元件的安裝及測試	
訓練法規規定的訓練時間：	11 週
職訓企業訓練時間：	...週
電動控制、氣動控制、以及液壓控制的建構及檢驗	

訓練法規規定的訓練時間：	13 週
職訓企業訓練時間：週

機電整合系統程式設計	
訓練法規規定的訓練時間：	8 週
職訓企業訓練時間：週
將組件及元件組合為機器及系統	
訓練法規規定的訓練時間：	20 週
職訓企業訓練時間：週
機器、系統、以及設備的組裝及拆卸，運輸及固定	
訓練法規規定的訓練時間：	18 週
職訓企業訓練時間：週
機電系統之功能的檢查及調整	
訓練法規規定的訓練時間：	16 週
職訓企業訓練時間：週
機電系統的啟動及操作	
訓練法規規定的訓練時間：	16 週
職訓企業訓練時間：週
機電系統的維修	
訓練法規規定的訓練時間：	13 週
職訓企業訓練時間：週

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位					
	1	2	3/4			
共同訓練						
職業訓練，勞動法及工資法						
<ul style="list-style-type: none"> a) 說明職訓合約的意義，特別是著重說明職訓合約的訂立、有效期間、以及結束 b) 列舉說明職訓合約帶來的相互權利及義務 c) 列舉說明進一步職業進修的可能性 d) 列舉說明合約的重要部分 e) 列舉說明接受訓練之職業種類適用之工資協議的重要規定 	在整個訓練期間傳授					
職訓企業的結構及組織						
<ul style="list-style-type: none"> a) 說明職訓企業的結構及任務 b) 說明職訓企業的基本職務，如採購、製造、銷售、以及管理 c) 列舉說明職訓企業及其全體職工與經濟組織、職工聯合會、以及工會之間的關係 d) 說明職訓企業之企業勞資法組織或職工聯合會法組織的基本結構、任務、以及運作方式 						
工作中的安全及健康保護						
<ul style="list-style-type: none"> a) 確定工作場所對安全及健康的危害，以及採取避免這些危害的措施 b) 應用與職業有關的勞動保護規章及意外事故防止措施規定 c) 說明意外事故發生時應有的行為方式及應採取的緊急措施 d) 應用預防火災的規章；說明火災發生時應有的行為方式及應採取的滅火措施 						
環境保護						
在職業影響範圍內對防止企業造成的環境負荷做出貢獻，特別是在以下方面：						
<ul style="list-style-type: none"> a) 說明職訓企業可能造成的環境負荷，並舉例說明職訓企業對環境保護的貢獻 b) 應用該職訓企業適用的環保規定 						

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
c) 以合乎經濟及環保要求的方式使用能源及材料的可能性 d) 避免產生廢棄物；導入合乎環保要求的原料及材料清除方法			
管理及技術的溝通			
a) 收集與評估資料 b) 視情況以正確的方式與上司、同事、以及團隊成員溝通，描述事實情況，應用德文及英文專業術語 c) 應用調解衝突的可能性 d) EDV(電子數據處理)設備的使用，特別是軟體的使用 e) 資料保護及資料安全 f) 製作記錄及報告，應用標準軟體	4*)		
g) 細部圖、部件裝配圖、以及總圖的閱讀及應用 h) 氣動及液壓組件及器具之電路圖的閱讀及應用 i) 電氣設計圖、方框圖、功能設計圖，結構圖、以及接線圖的閱讀及應用 j) 草圖及零件表的製作	3*)		
k) 組件設計圖、機器設計圖、以及設備設計圖的更新 l) 技術規定、操作說明、工作指示、以及其他技術資料的應用(包括以英文撰寫的資料)		3*)	
m) 展示技術的應用 n) 在辦理移交時對產品及工作成果的說明及引導使用者熟悉產品的功能 o) 企業資訊及通訊系統的利用			3*)
工作流程的計畫及管制，工作結果的控管及評鑑			
a) 依據功能性、製造技術、以及經濟性的標準設定工作步驟 b) 依據組織性及資訊性的標準設定及確保工作流程 c) 計畫團隊工作，分配任務 d) 工作場所的規劃及佈置	5*)		
*) 與其他在職業訓練計畫大綱中列舉的訓練內容一起傳授			

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位			
	1	2	3/4	
e) 按照合約要求及準備材料、工具、以及輔助器材 f) 準備工作流程所需的加工機器				
g) 完成工具、加工機器、檢驗工具、量測工具、以及其他 技術裝備的使用前所需的準備工作，檢查，維修，以及 採取故障排除措施		3*)		
品管				
遵守產品品質保證的標準及規定，在執行合約時應留意產 品存放前及存放後的品質，特別是下列各點： a) 品管系統之技術文件及有效性的評鑑，品管方法的應用 b) 檢驗方式及檢驗工具的選擇，確定並記錄檢驗工具的合 用性，應用檢驗計畫及企業檢驗步驟 c) 以系統化的方法偵測、排除、以及記錄故障及品質缺失 d) 在己的工作範圍內對持續改良工作流程做出貢獻				5*)
檢查，畫線及標示				
a) 長度、角度、以及面積之量測及檢驗工具的選擇及使用 b) 以刻度尺、游標卡尺、以及測微螺桿量測長度，檢驗是 否合乎公差及配合度的規定 c) 以透光檢查法/光隙法檢查平面的平坦度、彎曲度、以及 形狀精度，並以目視法檢查表面品質 d) 按照技術要求控管接合面的表面形狀及表面品質 e) 依據材料性質對工件進行畫線、樣沖打眼、以及標示的 工作		3*)		
*) 與其他在職業訓練計畫大綱中列舉的訓練內容一起傳授				

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
手動及機器拉緊，分離及成形			
a) 沿著裂縫鋸開金屬及塑膠薄板、板子、以及型材 b) 以銼刀磨平及去毛邊，使工件的面積及形狀達到 ± 0.2 mm 的尺寸精度，以及使工件的表面品質(平坦度、彎曲度、水平度) R_z 達到介於 $6.3\text{--}40\ \mu\text{m}$ 之間的程度 c) 製作位置公差在 ± 0.2 mm 內的實心鑽孔、鏜孔、型材擴孔，對鑽孔進行研磨處理，使其達到 IT 17 的尺寸精度及 $4\text{--}10\ \mu\text{m}$ 的表面品質 R_z d) 以螺紋攻及螺紋切削板牙製作內螺紋及外螺紋 e) 利用不同的車刀將工件車削加工至 0.1 mm 的尺寸精度及 $4\text{--}63\ \mu\text{m}$ 的表面品質 R_z f) 利用不同的銑刀將工件以正面平銑的方式加工至 0.1 mm 的尺寸精度及 $4\text{--}63\ \mu\text{m}$ 的表面品質 R_z g) 以手剪及手動槓桿式剪切機剪切薄鋼板及塑膠板 h) 以冷軋方式成形及矯正鐵製及非鐵製薄板、管子、以及型材	11		
接合			
a) 以螺絲、螺帽、以及墊片形成接合，以及利用固定元件(特別是彈簧圈、齒盤、塗漆)固定 b) 遵照正確的作業順序及轉矩規定完成螺絲連接 c) 在考量接合面性質的前提下將組件經由形狀嚙合的方式鎖牢 d) 軟焊及硬焊用工具、焊劑、以及助熔劑的選擇及焊接工作的進行 e) 選擇膠粘劑，以膠粘劑粘接相同的材料及不同的材料 f) 評鑑金屬材料的可焊接性 g) 焊接設備、焊接輔助劑、以及焊接添加劑的選擇，確定焊縫形式及調節值，接合準備，以不同的熔焊方法將厚度不超過 3 mm 的薄鋼板焊接在一起，焊縫加工，將鋼板、鋼管、以及型材焊接在正確的位置	6		

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
電子組件及電子元件的安裝			
a) 底盤、外殼、以及開關電器成套組合裝置的組裝 b) 電子輔助裝置及開關裝置用元件的選擇、安裝、連接、以及標示 c) 控制、調整、量測、以及監督用元件的安裝及標示 d) 依據建築及現場特性決定線路 e) 考量機械及電氣荷載、鋪設方式、以及使用目的等因素選擇、整理、鋪設、以及連接管線 f) 將連接件(特別是線鼻子、多芯電纜端套、插頭)裝在管線上 g) 以焊接、夾緊、插入等方式接通及連接管線	8		
h) 依據文件及樣品完成不同接線方式的組件及器具的接線工作 i) 修正錯誤及記錄變更部分		5	
電氣值的量測及檢驗			
a) 選擇量測方法及量測儀器，評估量測誤差，組裝量測裝置 b) 量測直流電路及交流電路的電壓、電流、以及電阻，並計算電壓、電流、以及電阻之間的相關性 c) 量測順序及特性曲線(特別是會隨著電壓、溫度、以及光線變化的量測順序及特性曲線)的記錄、描述、以及評鑑 d) 類比訊號及數位訊號(特別是訊號時間行為)的量測及檢驗 e) 檢驗電子組件及元件的電氣特徵值 f) 電路(特別是保護電路及數位電路)的建構及其功能測試	8		
硬體元件及軟體元件的安裝及測試			
a) 硬體界面及軟體界面，硬體元件及軟體的系統先決條件之間的相容性檢驗 b) 系統元件的組裝及連接 c) 硬體的配置，軟體的安裝及搭配		3	
d) 網路及總線系統的安裝及配置 e) 檢驗界面端訊號，解釋記錄內容，系統測試			4

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
f) 執行更換軟體版本的工作 g) 記錄對硬體及軟體進行的修改工作			4
電動控制、氣動控制、以及液壓控制的建構及檢驗			
a) 電動控制電路、氣動控制電路、以及液壓控制電路的建構及連接 b) 連接、檢驗、以及調整電動、氣動、以及液壓之動力來源的裝置 c) 氣動系統及液壓系統之壓力的量測及調整	4		
d) 問題分析，特別是分析受控制系統在界面處的運動過程及交互作用的問題 e) 控制設計之建構及控制裝置的選擇 f) 依據解決問題的需求建構電動控制電路、氣動控制電路、以及液壓控制電路 g) 傳感器、執行元件、以及變壓器的安裝 h) 相連接之數種功能協同合作情況的檢驗及調整，在將界面納入考量的情況下限制錯誤的發生		9	
機電整合系統程式設計			
a) 評估不同實行方案的控制方式 b) 輸入及修改控制程式，撰寫及應用測試程式 c) 撰寫、輸入、以及測試數值控制的應用程式		4	
d) 監督機電系統的程式運算過程，偵測及排除錯誤			4
將組件及元件組合為機器及系統			
a) 辨識組件及元件，檢驗組件及元件是否有任何缺損 b) 執從預安裝工作 c) 安裝潤滑裝置及冷卻裝置 d) 安裝氣動及液件元件，特別是汽缸及閥門 e) 管線及軟管線路的整理、鋪設、以及密閉性檢驗		6	

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
f) 組件及元件的配合、功能配置、以及位置的固定 g) 滑動承軸及滾動軸承的安裝，帶有可移動構件(特別是傳動軸、轉軸、傳動裝置)之組件的安裝 h) 傳動裝置、聯動裝置、以及離合器的安裝 i) 開關裝置(特別是負荷開關及斷路器)、保險絲、以及保護裝置的安裝 j) 控制、調整、以及量測用組件的安裝及接線 k) 傳感器的安裝、調整、以及連接 l) 組裝過程中的功能檢測			14
機器、系統、以及設備的組裝及拆卸，運輸及固定			
a) 安裝管子、安裝管、以及線鼻子 b) 安裝與供料及排料管線系統的接線，過渡管路的選擇及製作 c) 保護裝置、屏蔽裝置、覆蓋裝置、以及絕緣裝置的安裝 d) 考量機械荷載、電氣荷載、以及鋪設方式等因素，選擇、固定、以及連接配電及通訊科技設備的線路及器材		6	
e) 檢查固定位置的性質 f) 將機器、器具、以及承載結構按基準尺寸組裝，以及機器、器具、以及承載結構的固定及保管 g) 依據空間的環境條件及對特殊空間的附加規定對空間進行評估 h) 確定保護措施，執行電位均衡的工作 i) 以工作需求及安全技術的觀點評估及使用梯子、鷹架、以及裝配平台 j) 起重機、止動裝置、以及運輸工具的選擇及使用，確保並執行運輸作業			12
機電系統之功能的檢查及調整			
a) 量測方法、檢驗方法、以及診斷系統的選擇，檢驗界面的電氣值及訊號 b) 類比及數位訊號處理組件的接線及其輸入/輸出訊號的檢查		4	

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
c) 運動過程檢測裝置、壓力、以及溫度的檢查 d) 極限值檢測裝置(特別是開關及傳感器)的檢驗及校正			
e) 以安全技術的觀點評估及調整執行元件 f) 控制裝置、調整裝置、以及監控裝置的檢查及調整參數的設定 g) 重要程序值(特別是運動過程及壓力)之額定值的調整 h) 在考量機械、液壓、氣動、以及電子組件的界面的情況下經由目視檢查、檢驗、量測、使用檢驗系統及測試程式等方法將錯誤發生機率限制在一定範圍內 i) 檢查及調整電子或電氣控制的傳動裝置 j) 研究故障及錯誤的可能原因，評估排除這些原因的可能性，以及採取修復工作 k) 個別功能及總功能的檢驗及記錄			12
機電系統的啟動及操作			
a) 檢查防止直接接觸的保護措施/裝置 b) 檢測保護措施(特別是故障電流保護裝置)的有效性，量測絕緣電阻、接地電阻、以及環線電阻 c) 檢查機械及電子安全裝置(特別是緊急開關)及警報系統的有效性 d) 檢查並啟動量測裝置、控制裝置、以及監控裝置之輔助電路及控制電路及其所屬的訊號及指令發生器		2	
e) 檢查並逐步啟動主電路，量測運轉參數，調整額定值 f) 啟動氣動裝置及液壓裝置 g) 檢查並調整操作靈活性、密閉性、運轉安靜性、旋轉頻率、壓力、溫度、以及運轉路徑 h) 檢查及確認固定性、供電、潤滑、冷卻、以及廢氣/廢料排放 i) 程式及數據的載入及保管，程序流程的檢查及配合 j) 檢查並啟動訊號傳輸系統，特別是現場總線			14

職業訓練概述部分 計畫傳授的技能及知識	以在受訓年份的週數 為時間單位		
	1	2	3/4
k) 啟動機電系統，執行功能檢查作業 l) 檢驗電磁相容性的保護措施 m) 查明啟動時的系統參數，將查得之系統參數與規定的系統參數比較並作必要的調整 n) 機器及系統的操作，以額定值及極限值試運轉			
機電系統的維修			
a) 檢驗機電系統，檢驗安全裝置的功能，記錄檢驗結果 b) 按照保養及修復計畫維修機電系統，在預防性維修的範圍內更換磨損部件 c) 在注意器具及組件的功能性的前提下拆卸器具及組件，根據零件的位置及功能標示零件 d) 零件以後處理及更換零件及組件 昉式排除故障 e) 改正軟體錯誤 f) 將系統參數與規定值比較並作必要的調整 g) 使機電系統與更改過的操作條件配合 h) 診斷系統及維修系統的利用			13