

電控系統工程師職能基準

版本	職能基準代碼	職能基準名稱	狀態	更新說明	發展更新日期
V4	MPD2152-001v4	電控系統工程師	最新版本	略	2022/04/06
V3	MPD2152-001v3	電控系統工程師	歷史版本	已被《MPD2152-001v4》取代	2019/04/11
V2	MPD2152-001v2	電控系統工程師	歷史版本	已被《MPD2152-001v3》取代	2015/12/31
V1	MPD2152-001	機械產業電控系統工程師	歷史版本	已被《MPD2152-001v2》取代	2013/06/30

職能基準代碼		MPD2152-001v4			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	電控系統工程師		
所屬 類別	職類別	製造 / 製程研發		職類別代碼	MPD
	職業別	電子工程師		職業別代碼	2152
	行業別	製造業 / 機械設備製造業		行業別代碼	C29
工作描述		根據市場及客戶需求，訂定產品規格與功能，選用零組件，進行電控軟、硬體設計、機電整合及製作作業標準書，在驗證後根據測試結果進行系統調整，最後完成各類文件之撰寫。			
基準級別		5			

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
T1 機械基礎專業知識整合之應用	T1.1 確定目標機械功能規格	O1.1.1 機械基本功能規格表 O1.1.2 機械組成構造與關鍵	P1.1.1 確認機械的功能規格。 P1.1.2 根據機械組成與零組件與使用者確認操作需求。 P1.1.3 制定電氣安全規格，及應遵守的法令規章與標準。	5	K01 機械識圖與製圖知識 K02 電腦輔助製圖 2D 與 3D 原理 K03 機械原理、運作、性能與應用 K04 機械結構與構型概念	S01 機械識圖與製圖能力 S02 電腦輔助繪圖 2D 與 3D 軟體使用能力 S03 機構設計實務能力 S04 機件分析、計算與選用能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
		零組件 O1.1.3 電控系統安全規格及電氣標準要求報告			K05 機械元件選用知識 K06 各國安規標準：包含安全標準及電氣標準，如：CE、EMC (歐規電氣安規規範)	S05 關鍵組件分析、選用與應用能力 S06 法規與標準文件的閱讀分析能力
	T1.2 機械動作流程的電控功能分析	O1.2.1 機械動作流程所需軟體規格 O1.2.2 電控系統功能分析報告	P1.2.1 根據產品規格及功能需求，分析機械動作流程及所需的軟硬體規格。 P1.2.2 訂定電控系統的各项功能及特性規格。	4	K07 機械傳動系統基本知識 K08 運動控制基本原理 K09 機器手臂基本原理 K10 感測器原理 K11 致動器原理 K12 自動控制原理 K13 機電整合原理	S07 機械傳動應用能力 S08 智慧機電整合應用能力 S09 電控元件整合應用能力 S10 整合機器人的能力
T2 智慧機電整合設計	T2.1 邏輯分析與設計	O2.1.1 機電整合之 PLC 數位邏輯程式	P2.1.1 撰寫 PLC 邏輯程式與分析。	4	K14 數位邏輯設計實務 K15 PLC 程式設計實務	S11 數位邏輯設計能力 S12 PLC 程式設計能力
	T2.2 程式設計應用	O2.2.1 電腦軟體程式 O2.2.2 PC Base 程式	P2.2.1 撰寫電腦軟體程式。 P2.2.2 撰寫 PC Base 程式。	4	K16 電腦軟體程式語法 K17 PC Base 程式語法	S13 程式撰寫能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
		語言				
	T2.3 人機介面與機電整合	O2.3.1 人機介面於機電整合應用規格表	P2.3.1 制定符合機電整合之人機介面規格。	4	K18 人機介面設計實務	S14 機電整合之人機介面規劃與編程能力
	T2.4 機電整合之電路設計與分析	O2.4.1 電路配置設計製圖及配線分析報告	P2.4.1 繪製機電整合之電路設計規劃圖。	4	K19 電路學原理 K20 電路設計實務 K21 工業電子學原理 K22 電工配線知識	S15 機電整合之電路配線設計能力
	T2.5 電子及電控之整合應用	O2.5.1 機電整合之電子及電控應用規劃書	P2.5.1 制定機電系統之電子及電控整合功能。	4	K12 自動控制原理 K21 工業電子學原理 K23 防電磁干擾設計實務 K24 電工法規知識	S16 機電整合之電子及電控設計能力
	T2.6 電機機械元件分析與設計	O2.6.1 電機機械系統與電子元件特性分析報告	P2.6.1 根據電機機械元件性能，進行設計分析。	4	K25 電機機械工作原理 K26 電機機械介面原理	S17 電機機械元件應用能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	T2.7 智慧機電整合應用	O2.7.1 智慧機電整合通訊協定與資料庫規劃書	P2.7.1 制定智慧機電整合通訊協定與資料庫結構。	4	K27 智慧型機電整合基本原理 K28 基本通訊協定知識 K29 基本資料庫結構原理	S08 智慧機電整合應用能力
T3 機電系統整合設計	T3.1 機電系統控制規格與設計	O3.1.1 機電系統控制硬體設計規格書 O3.1.2 馬達傳動元件與感測器選用規劃	P3.1.1 根據機電系統需求，選用適當電機機械及控制元件。	4	K10 感測器原理 K13 機電整合原理 K25 電機機械工作原理	S17 電機機械元件應用能力 S18 機電整合控制能力
	T3.2 機電系統軟體模組規劃	O3.2.1 機電系統軟體規劃報告	P3.2.1 依據機電系統與邏輯分析，完成軟體程式規劃。	4	K16 電腦軟體程式語法 K30 程式設計實務	S13 程式撰寫能力 S19 控制元件與模組之軟體應用能力
	T3.3 機電整合之人機介面技術應用	O3.3.1 機電系統之人機介面規劃書 O3.3.2 電	P3.3.1 訂定符合客戶需求之機電系統人機介面。 P3.3.2 撰寫電腦高階軟體程式。	5	K16 電腦軟體程式語法 K18 人機介面設計實務 K31 介面技術應用原理	S13 程式撰寫能力 S14 機電整合之人機介面規劃與編程能力 S20 整機機電系統人機介面規劃與應用能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
		腦高階程式語言				
	T3.4 機電系統之整合優化	O3.4.1 機電系統之優化分析報告	P3.4.1 使用調機軟體配合機械傳動，將系統調整至最佳化，包含最佳參數化、伺服控制參數調試、補償參數設定。	5	K08 運動控制基本原理 K13 機電整合原理 K32 軟硬體模組化分析 K33 電腦輔助分析軟體使用方法	S21 整機機電系統控制之優化能力 S22 使用調機軟體之能力 S23 建立分析演算系統的能力
	T3.5 智慧型機電系統之整合	O3.5.1 智慧型機電模組與系統之分析	P3.5.1 以信號取得累積之資料庫，應用機器學習與大數據建立智慧型機電系統。	5	K27 智慧型機電整合基本原理 K34 機械智慧化系統整合知識 K35 機器學習	S08 智慧機電整合應用能力 S24 機械智慧化整合設計能力
	T3.6 機電系統之檢測與驗證	O3.6.1 機電系統之檢測與驗證報告	P3.6.1 制定出各項檢驗標準表，包含電控零組件進料檢驗、系統組裝測試檢驗、成品功能檢驗、成品性能精度檢測規範。	5	K06 各國安規標準：包含安全標準及電氣標準，如：CE、EMC (歐規電氣安規規範) K36 量測原理與儀器設備使用方法	S25 設計實驗與測試方案的能力 S26 檢測設備使用與判讀能力 S27 測試分析報告的判讀能力

職能內涵 (A=attitude 態度)

- A01 主動積極
- A02 團隊合作
- A03 溝通協調
- A04 耐心與細心
- A05 處理突發狀況，主動承擔責任
- A06 全力以赴完成職責，並能做最好處理

說明與補充事項

- 建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：
 - 大學電機、電子、自動控制工程相關科系畢業。
 - 具備機電整合與資訊系統整合應用能力。
 - 3.具從事一年以上相關工作經驗尤佳。