

感知系統整合應用工程師職能基準

職能基準代碼		SET2152-004v1			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	感知系統整合應用工程師		
所屬類別	職類別	工程及技術		職類別代碼	SET
	職業別	科學及工程專業人員		職業別代碼	21
	行業別	機械設備製造業		行業別代碼	C29
工作描述		在智慧製造領域中，整合配置符合智慧應用的感測系統，透過處理調節信號轉換成適當傳輸、量測及儲存信號，將訊息傳輸到平台進行儲存(如控制器、本地或雲端伺服器、雲端平台.....等)，蒐集目標正確資料，以供後續應用或分析之用。			
基準級別		4			

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瞭解應用需求	T1.1 瞭解使用者端的應用需求	O1.1.1 智慧應用的情境描述文件 O1.1.2 需求分析文件及必要附件	P1.1.1 掌握智慧應用概念及相關產業應用領域的發展趨勢與使用者需求，整合智慧應用發展產業趨勢，完成相關需求分析文件及必要附件。 P1.1.2 充分瞭解智慧應用情境與需求，以利決定感測器功能、規格與範圍等。	4	K01感測器原理基本概念 K02 智慧應用發展產業趨勢 K03 感測器發展概況與趨勢 K04 感測器原理及特性 K05 最新感測元件及材料資訊	S01感測器介面電路設計 S02跨部門/對外溝通能力 S03資料收集及分析能力 S04感測器評估與應用能力 S05 需求規格書撰寫能力

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)
	T1.2 提出客製化感測器系統整合設計方案	O1.2.1 感測器系統整合設計方案建議報告 O.1.2.1機構/ 設施感測器配置位置圖	P1.2.1 能夠依據智慧應用情境與需求，客製化最合適的感測系統整合設計方案及感測器安裝配置圖，以蒐集到目標與對的資訊。 P1.2.2能夠先歸類物理量的類別，依據物理量需求層級提出單元規劃，進而完成整合設計方案	4	K06 機電整合 K07 感測器安裝設計知識	S06成本分析 S07提案能力 S08 機電整合能力 S09感測器安裝設計能力
T2整合配置感測系統	T2.1整合評選合適感測器	O2.1.1感測器清單	P2.1.1掌握感測器與模組廠商的技術能力，並考量感測器的採購成本及取得難易程度，選擇適當的感測器(含精度)。 P2.1.2 理解感測融合與邊緣運算的概念，要求模組廠商規劃設計，以達成需求的目標。	4	K04 感測器原理及特性 K08 最新感測器產業資訊 K09 感測融合概念 K10 邊緣運算概念 K11 AI 概念	S06成本分析 S10 感測器規格分析能力(含精度)
	T2.2整合測試性能	O2.2.1測試報告	P2.2.1整合測試選用感測器之性能及功能，驗證是否符合客製化感測器系統整合設計方案之需求。	4	K04 感測器原理及特性 K12 信號調節技術	S11 雜訊干擾防範處理 S12 感測器性能測試
T3處理信號調節	T3.1調節信號	O3.1.1標準信號格式	P3.1.1善用適當的調節元件及方式，將各種感測器的信號進行類比數位轉換，確保轉換成適合傳輸、量測及儲存訊號。	4	K04 感測器原理及特性 K12 信號調節技術 K13 資料擷取基本概念 K14 程式語言	S13 程式語言設計(如C/C++、FPGA、CPLP...) S14基本訊號處理(如類比數位轉換、信號濾波(filtering)、信

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)
					K15 通訊介面	號放大與7 阻抗匹配 (impedance matching) 等)
	T3.2處理雜訊	O3.2.1 類比數位 轉換的解析度報 告	P3.2.1應用各種方法防止或消除 雜訊的產生，並有效提升其可靠 度及維護度。	4	K12 信號調節技術 K16 估測理論 K17 機率與統計 K18 統計製程管制 K10 邊緣運算概念	S18 量度儀表操作及校正 S19 統計製程管制應用(如 SPC) S20 邊緣運算應用
T4整合通訊 介面及儲存	T4.1處理通訊 介面	T4.1.1輸出數位 信號	P4.1.1在網路通訊標準原則下， 善用接收發送器同步或非同步之 不同通訊介面，妥適處理數位輸 出信號，執行安全性儲存並保護 於專用裝置。	4	K19 網路通訊 K20 工業通訊(如 EtherNet...) K21 資訊安全	S21 雙向信號傳輸 S22 I2C 通訊介面 S23 SPI 通訊介面 S24 通用非同步接收發送 (UART)
	T4.2 儲存資 料	O4.2.1 儲存在平 台的數據資料	P4.2.1 傳回的數據可以與正常運 行的參考值進行比對，並根據通 訊介面，將標準信號傳輸到安全 性保護的儲存平台(如控制器、本 地或雲端伺服器、雲端平台..... 等。)	4	K19 網路通訊 K21 資訊安全 K22 感測器聯網技術 K23 雲端技術	S25感測器聯網輸出入裝置安 裝與設定

職能內涵 (A=attitude 態度)

A01 問題解決、A02 分析推理、A03 主動積極、A04 溝通與人際交往能力、A05 外部意識、A06 團隊合作、A07 顧客導向、A08 創新、A09 自我學習

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： 1. 數學、物理、電機、電子、機械、資工或工程等相關學科、學分大學以上(含)畢業 2. 具備程式語言能力