機器聯網與應用工程師職能基準

<table>
<tr><td colspan="2">職能基準代碼</td><td colspan="4">SET2519-001v1</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">職能基準名稱
(擇一填寫)</td><td>職類</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>職業</td><td colspan="3">機器聯網與應用工程師</td></tr>
<tr><td rowspan="3">所屬類別</td><td>職類別</td><td>工程及技術</td><td>職類別代碼</td><td colspan="2">SET</td></tr>
<tr><td>職業別</td><td>機械工程師
電子工程師
其他軟體、應用程式開發人員及分析師</td><td>職業別代碼</td><td colspan="2">2144
2152
2519</td></tr>
<tr><td>行業別</td><td>產業用機械設備維修及安裝業
管理顧問類</td><td>行業別代碼</td><td colspan="2">C3400
M7020</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作描述</td><td colspan="4">在智慧製造領域中，規劃與選用合適安全的機器聯網解決方案、評估設備資料存取方式、建置與測試機器聯網通訊及連線傳輸感測器訊號、整合機器聯網應用與精進機器聯網系統，讓設備單機、整線、整廠、跨廠區連線並持續進行優化。</td></tr>
<tr><td colspan="2">基準級別</td><td colspan="4">4</td></tr>
</table>

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 規劃與選用機器聯網方案	T1.1 評估設備聯網現況	O1.1.1 設備聯網現況評估報告	P1.1.1 能夠辨識設備控制器、感測器、PLC、I/O，並將其進行分析歸納，確保可以做到遠端監控及資料擷取目的。	5	K01 機台功能及特性之基本知識 K02 設備控制器相關知識 K03 製造聯網整合技術 K04 智慧感測系統	S01 跨部門/對外溝通能力 S02 歸納分析能力

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 規劃/選用合適安全之機器聯網解決方案	O1.2.1 機器聯網架構規劃圖	P1.2.1 瞭解公司策略方向、充分利用既有資源與考量資訊安全，辨識機器聯網優先順序，提出合適具安全性之解決方案。	5	K05 工廠管理實務與應用 K06 智慧製造概論 K07 工業物聯網概論 K08 智慧型控制系統應用 K09 設備聯網平台及介面技術 K10 人機介面	S03 設備連網平台及介面技術整合應用 S04 成本分析 S05 智慧製造應用解決方案應用 S06 跨領域系統整合能力
T2 評估設備資料存取方式	T2.1 制訂設備資料擷取方式	O2.1.1 資料擷取方式	P2.1.1 在不影響生產設備穩定及效能的前提，制訂設備資料擷取方式，以確保即時且不漏擷取設備生產資訊。	4	K02 設備控制器相關知識 K11 資料擷取與控制	S07 資料擷取與控制應用
	T2.2 評估資料存取資訊安全	O.2.2.1 資訊安全風險評估及因應報告	P2.2.1 於設置過程導入安全性的思維，協助評估並訂定資安防護指引標準、檢測機制與因應對策，降低遭受攻擊的機率及攻擊後的損失。	4	K12 機器聯網資訊安全對策 K13 網路基礎知識與管理	S08 應用層系統資訊安全評估與導入
	T2.3 制訂資料結構	O2.3.1 資料結構	P2.3.1 依據機器聯網資料蒐集項目、更新頻率與存取方式，制訂資料結構，以利轉儲、轉譯、分析等各種生產資料。	4	K14 資料結構與演算法基礎 K15 資料庫基礎概念	S09 資料結構設計 S10 資訊交換應用技術 S11 資料庫管理應用
	T2.4 評估與選用儲存平台	O2.4.1 儲存平台的評估報告	P2.4.1 對應合適安全之機器聯網解決方案，評估與選用儲存環境的方案(如伺服器或雲端等)	4	K15 資料庫基礎概念 K16 儲存平台環境知識 K13 網路基礎知識與管理	S11 資料庫管理應用 S12 儲存平台建置與管理 S13 網路管理應用

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)
T3 建置並測試機器聯網通訊及連線傳輸感測器訊號	T3.1 建置機器聯網通訊	O3.1.1 機器聯網通訊協定規劃	P3.1.1 選擇合適工業環境用之通訊介面，避免環境干擾因素影響機器聯網系統之讀取效能，以確保系統穩定性。	4	K13 網路基礎知識與管理 K17 工業通訊標準(如 OPC UA、MTConnect、...) K18 機器間通訊(Machine-to-Machine)技術	S14 實體層/通訊層/應用層系統備援方案評估與導入 S15 機器聯網應用技術
	T3.2 連線傳輸感測器訊號	O3.2.1 感測器連網傳輸規劃	P3.2.1 理解連線傳輸技術，確保順利將所有的感測器資料連線傳輸。	4	K04 智慧感測系統 K19 開源軟體應用基礎(Open source) K20 辨識與感測技術基礎	S16 IOT 輸出入裝置安裝與設定 S17 感測器整合於設備的應用
T4 整合機器聯網應用	T4.1 擴大機器聯網範圍	O4.1.1 機器聯網擴大架構規劃	P4.1.1 能夠從單機到整線、整廠、供應鏈逐步進行聯網整合，以擴大智慧製造工廠產量及效益。	4	K03 製造聯網整合技術 K10 人機介面 K21 APP 開發/應用技術 K22 雲端運用技術	S18 製造聯網整合技術應用
	T4.2 深化機器聯網應用層	O.4.2.1 機器聯網解決方案應用	P4.2.1 依據聯網進展及管理需求，建置多元機聯網應用機制，達成預防問題發生、提升人員稼動、產能最佳化等應用目的。	4	K23 智慧製造應用解決方案(含監控、預測、整合類) K24 異質資料庫整合概念(結構與非結構)	S05 智慧製造應用解決方案應用
T5 精進並優化機器聯網系統	T5.1 精進機器聯網系統	O5.1.1 系統服務品質精進建議計畫	P5.1.1 依據系統保養及維修現況，提出完整失效分析及故障排除對策，以利完備系統服務品質精進計畫。	5	K10 人機介面 K19 開源軟體應用基礎(Open source) K25 程式設計基礎(如 C 語言、PYTHON…)	S19 操作及應用手冊撰寫 S20 問題排除與系統維護規劃

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)
	T5.2 優化機器聯網功能與系統	O5.2.1 系統導入與升級建置計畫書	P.5.2.1 評估聯網現況及內外部需求，導入系統升級計畫，包含功能導入與升級步驟，確保新舊系統能夠無縫接軌。	5	K03 製造聯網整合技術 K13 網路基礎知識與管理 K17 工業通訊標準(如 OPC UA、MTConnect、...) K18 機器間通訊(Machine-to-Machine)技術	S14 實體層/通訊層/應用層系統備援方案評估與導入 S19 操作及應用手冊撰寫

職能內涵（A=attitude 態度）
A01 自我學習發展、A02 數理邏輯、A03 創新思維(跳脫框架思考) 、A04問題解決、A05主動積極、A06溝通與人際交往能力、A07團隊合作、A08顧客導向、A09 策略性思考

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.大學畢業 2.跨機械、自動控制、電機/電子工程、資訊工程、通訊等相關科系、學分或領域之經歷(初級無此限制) 3.具備程式語言能力