

## 物聯網應用工程師職能基準

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
V3	INM2523-001v3	物聯網應用工程師	最新版本	略	2022/12/30
V2	INM2523-001v2	物聯網應用工程師	歷史版本	已被《INM2523-001v3》取代	2020/02/07
V1	INM2523-001v1	物聯網應用工程師	歷史版本	已被《INM2523-001v2》取代	2019/09/25

職能基準代碼		INM2523-001v3				
職能基準名稱 ( 擇一填寫 )		職類				
		職業	物聯網應用工程師			
所屬 類別	職類別	資訊科技 / 網路規劃與建置管理		職類別代碼	INM	
	職業別	電腦網路專業人員		職業別代碼	2523	
	行業別	出版影音及資通訊業 / 電腦程式設計、諮詢及相關服務業		行業別代碼	J62	
工作描述		以產業需求的思考角度出發，熟悉物聯網系統之組成架構與雲端服務模式，提出安全及可行之物聯網解決方案，並具備有效排解問題的能力以確保系統順利維運。				
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物聯網 標準與應 用趨勢研 究	T1.1蒐集 國際及國 內物聯網 相關標準	O1.1.1物 聯網相關 軟硬體所 具備之國 際標準分 析報告	P1.1.1能夠分析比較不同物聯網應用與所採用之 產品 ( 與其標準 ) 優劣勢比較。	3	K01物聯網系統基本架構 K02物聯網相關國際標準 K03基礎通訊原理	S01資料蒐集與分析能力 S02英文閱讀能力 S03瞭解判讀產品規格書能力

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蒐集與分析物聯網應用發展趨勢	O1.2.1物聯網現行應用與未來發展趨勢評估報告	P1.2.1能夠深入了解物聯網現行應用領域，以及各種發展中技術可能帶來的改善，甚至是全新的應用領域。	3	K04物聯網發展趨勢（如 AIoT 人工智慧物聯網、CIoT 消費物聯網、IIoT 工業物聯網等） K05物聯網實務案例（如智慧家庭、智慧能源、智慧城市等）	S01資料蒐集與分析能力 S02英文閱讀能力 S03瞭解判讀產品規格書能力 S04論壇與相關發表研讀能力
T2物聯網系統需求分析	T2.1客戶作業模式與流程分析	O2.1.1系統導入前後作業流程比較表	P2.1.1系統導入前後之作業模式差異分析。	3	K06導入效益分析概念 K07作業原理	S05作業流程問題分析能力 S06流程最佳化
		O2.1.2系統需求規劃書（含設備需求與系統功能清單）	P2.1.2能夠將新技術、產品、市場、物聯網標準規範等資訊，轉換為系統導入依據，並訂定出符合客戶需求的規格，或是制定全新的應用領域。	4	K04物聯網發展趨勢（如 AIoT 人工智慧物聯網、CIoT 消費物聯網、IIoT 工業物聯網等） K05物聯網實務案例（如智慧家庭、智慧能源、智慧城市等） K07作業原理 K09五力分析	S07需求規格書撰寫能力 S08專案提案簡報及計畫書撰寫能力 S09使用者操作介面設計能力
	T2.2提供客戶合適的物聯網解決方案	O2.2.1系統導入企劃書與效益分析報告	P2.2.1能夠依客戶實際需求提供較佳的物聯網解決方案，並估算導入效益與 KPI。	4	K06導入效益分析概念 K08專案風險評估觀念 K10專案管理知識 K11雲端技術與服務架構基礎 K12 Dev-Ops 相關知識	S08專案提案簡報及計畫書撰寫能力 S10成本效益分析能力 S11專案風險分析能力
T3物聯網	T3.1物聯	O3.1.1雲	P3.1.1有效掌握客戶軟體系統開發與維護能力，	4	K06導入效益分析概念	S12雲端平台與中介軟體評估能

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 )
軟體與資料存取方式規劃	網雲端服務模式評估	端服務模式分析比較表	協助客戶了解不同的雲端服務特性，選用較佳開發方案。		K11雲端技術與服務架構基礎 K12 Dev-Ops 相關知識 K13系統管理知識 K14網路管理知識	力 S13應用層系統架構與導入策略 S14相關程式語言開發技能
	O3.1.2資訊安全風險評估報告	P3.1.2評估各系統元件採用加密、簽章、去識別化的程度與時機。 P3.1.3確保物聯網資料不易遭受竊改，及提供資料不可否認性確認功能。 P3.1.4企業導入安全認證（如 ISO27001, Security+ 等）之評估。	4	K15物聯網資訊安全對策 K16網路安全概論	S15系統資訊安全評估與導入策略 S16營運衝擊分析能力	
	T3.2制定物聯網資料交換格式	O3.2.1 EPC 編碼原則文件	P3.2.1協助客戶了解 EPCglobal 之框架基礎與編碼規範。	3	K17 EPCglobal 框架基礎觀念 K18 EPCglobal 網路架構元件 K19 EPC 編碼原則	S17應用層系統備援方案評估與導入策略 S18服務/產品導入 EPC 標準/規範之能力
	O3.2.2物聯網資料交換格式報告	P3.2.2制定物聯網各層級元件資料交換格式，與交換方式。	4	K15物聯網資訊安全對策 K20物聯網資料交換格式 K21網路及資料庫概論 K22 I/O 通訊原理	S19資料格式設計能力 S20各式 IPC ( Inter-Process Communication ) 與 Web Service 技術 S21 RESTful API 開發技能	
	T3.3軟體評估與測試	O3.3.1物聯網系統功能評估與測試報	P3.3.1訂定各種測試方案。 P3.3.2評估各種軟體方案（含開源軟體）。	4	K10專案管理知識 K20物聯網資料交換格式 K23開源軟硬體與授權方式	S14相關程式語言開發技能 S22測試程序與工具 S23撰寫測試報告能力 S24系統備援方案評估與導入策

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 )
		告 ( 如功能單元、負載、壓力與入侵等 )				略
T4物聯網 通訊及感 測系統建 置與 測試	T4.1物聯 網無線通 訊品質評 估	O4.1.1無 線通訊產 品之讀取 效能測試 報告	P4.1.1了解電信主管機關 ( 如 NCC, FCC 等 ) 與 認證組織 ( 如 CE, GCF, CTIA, PTCRB 等 ) 之要求，以及相關之測試方法。	3	K24無線通訊技術	S25無線頻譜量測技術
			P4.1.2針對無線通訊產品效能測試結果進行讀取 效能分析並提出優化方案。	4	K24無線通訊技術 K25天線設計基本原理	S26網路層系統備援方案評估與 導入策略
			P4.1.3協助客戶選擇適合之設備佈建場域，排除 環境干擾因素影響使物聯網系統之讀取效 能達最佳化。	5	K03基礎通訊原理 K24無線通訊技術 K26電磁學知識	S26網路層系統備援方案評估與 導入策略 S27網路層無線通訊實作能力
	T4.2電磁 波安全評 估與測試	O4.2.1電 磁波安全 檢測報告	P4.2.1確保導入場域之無線設備符合國家或國際 規範。	4	K24無線通訊技術 K27電磁波輻射量 ( SAR ) 國際 標準規範	S25無線頻譜量測技術
	T4.3感測 器與節能 功能整合 技術評估	O4.3.1感 測器與節 能功能設 計建議報 告	P4.3.1能協助客戶選用適當的感測器，並有效利 用節能裝置以增加感測器之電源續航力。 P4.3.2根據應用與節能方案，調教感測器之資料 回報週期。	5	K23開源軟硬體與授權方式 K28電子電路學基礎知識 K29嵌入式作業系統基礎知識 K30自動辨識與感測技術基礎知 識	S14相關程式語言開發技能 S21 RESTful API 開發技能 S24系統備援方案評估與導入策 略 S28感知層感測器規格分析能力 S29 IOT 輸出入裝置安裝與設定 技術

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物聯網系統更新與維護	T5.1物聯網功能新增與系統升級	O5.1.1新增功能規格書	P5.1.1能於既有系統架構中增加物聯網新功能。	4	K08專案風險評估觀念	S07需求規格書撰寫能力
	升級	O5.1.2系統導入與升級建置計畫書	P5.1.2有效規劃物聯網系統導入與升級步驟，確保新舊系統能無縫接軌。	5	K08專案風險評估觀念	S08專案提案簡報及計畫書撰寫能力
			P5.1.3評估與採用各式備援與高可靠性 ( HA ) 機制，定義系統服務層級協議 ( SLA ) 。		K10專案管理知識 K31雲端備援與 HA 機制 K32雲端彈性擴展知識	S24系統備援方案評估與導入策略 S30操作手冊撰寫能力
	T5.2物聯網系統維護	O5.2.1系統服務品質改善建議與維運計畫書	P5.2.1能夠迅速找出並排除系統故障因素，確保系統能順利運作。	4	K12 Dev-Ops 相關知識 K23開源軟體與授權方式 K25天線設計基本原理 K28電子電路學基礎知識 K29嵌入式作業系統基礎知識 K30自動辨識與感測技術基礎知識 K33程式設計基礎	S30操作手冊撰寫能力 S31問題排除與系統維護規劃能力

#### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A01多元思考、A02溝通協調、A03分析推理、A04自主學習、A05主動積極、A06靈機應變、A07團隊合作、A08問題解決、A09跨域學習、A10目標導向、A11職場倫理

#### 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：

### 說明與補充事項

- 電機、電子、電信、機械、資工、資管、工工等相關科系大學或專科以上畢業。