

物聯網研發助理工程人員職能基準

| 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     |
|----|---------------|-------------|------|---------------------|------------|
| V2 | SET2152-007v2 | 物聯網研發助理工程人員 | 最新版本 | 略                   | 2024/12/15 |
| V1 | SET2152-007v1 | 物聯網研發助理工程人員 | 歷史版本 | 已被《SET2152-007v2》取代 | 2021/11/29 |

|                  |     |                                |             |       |       |
|------------------|-----|--------------------------------|-------------|-------|-------|
| 職能基準代碼           |     | SET2152-007v2                  |             |       |       |
| 職能基準名稱<br>(擇一填寫) |     | 職類                             |             |       |       |
|                  |     | 職業                             | 物聯網研發助理工程人員 |       |       |
| 所屬<br>類別         | 職類別 | 科學、技術、工程、數學 / 工程及技術            |             | 職類別代碼 | SET   |
|                  | 職業別 | 電子工程師                          |             | 職業別代碼 | 2152  |
|                  | 行業別 | 製造業 / 電子零組件製造業                 |             | 行業別代碼 | C2699 |
| 工作描述             |     | 協助研發人員建立物聯網架構、軟硬體測試及功能驗證等支援工作。 |             |       |       |
| 基準級別             |     | 3                              |             |       |       |

| 主要職責          | 工作任務                  | 工作產出                 | 行為指標  | 職能<br>級別 | 職能內涵<br>( K=knowledge 知識 )  | 職能內涵<br>( S=skills 技能 )  |
|---------------|-----------------------|----------------------|---|----------|---|--|
| T1物聯網<br>架構建立 | T1.1協助<br>建立物聯<br>網文件 | O1.1.1物<br>聯網架構<br>圖 | P1.1.1協助研發人員執行需求評估、整理分析文件、建立物聯網架構需求書。<br>P1.1.2協助研發人員彙整，建立物聯網的軟、硬體架構零組件清單。<br>P1.1.3協助研發人員完成應用層介面操作流程圖。 | 3        | K01職業安全衛生相關規範<br>K02安全標準規格相關認證<br>K03物聯網產品規格<br>K04物聯網電路識圖<br>K05電子電路概論<br>K06信號與邏輯分析概論<br>K07感測系統整合應用<br>K08嵌入式系統概論<br>K09程式設計 | S01專業英文閱讀能力<br>S02專業英文表達能力<br>S03物聯網零件識別與繪圖能力<br>S04電子零件與儀器管理能力<br>S05電源與測試儀器操作能力<br>S06作業系統操作能力<br>S07程式軟體操作能力<br>S08異常觀察與處理能力<br>S09文書處理能力 |

| 主要職責    | 工作任務      | 工作產出                        | 行為指標   | 職能級別 | 職能內涵<br>( K=knowledge 知識 )   | 職能內涵<br>( S=skills 技能 )   |
|---------|-----------|-----------------------------|--|------|--|---|
|         | T1.2建立物聯網 | O1.2.1<br>軟、硬體<br>功能確認<br>表 | <p>P1.2.1依照物聯網軟、硬體需求，包含感測層感測器種類、M2M 通訊傳輸、感測器區域網路與閘道器、網路層之通訊架構、與應用層之系統之軟體架構，協助研發人員實作建立物聯網。</p> <p>P1.2.2執行安裝、修改、偵錯各種軟硬體，以適應物聯網產品配置。</p> <p>P1.2.3協助對系統運作、功能驗證及電子配備採購作業。</p> | 3    | K03物聯網產品規格<br>K04物聯網電路識圖<br>K05電子電路概論<br>K06信號與邏輯分析概論<br>K07感測系統整合應用<br>K08嵌入式系統概論<br>K09程式設計<br>K10無線通訊應用<br>K11物聯網周邊硬體設備 | S03物聯網零件識別與繪圖能力<br>S04電子零件與儀器管理能力<br>S05電源與測試儀器操作能力<br>S06作業系統操作能力<br>S07程式軟體操作能力<br>S08異常觀察與處理能力<br>S09文書處理能力<br>S10電子電路組裝與測試能力<br>S11設備清潔保養能力<br>S12物聯網周邊硬體設備安裝能力<br>S13伺服器網站管理維護能力 |
| T2安裝與測試 | T2.1安裝軟硬體 | O2.1.1安裝與維護說明書              | <p>P2.1.1撰寫安裝與維護說明書。</p> <p>P2.1.2安裝相關軟、硬體及整合介面。</p>   | 3    | K07感測系統整合應用<br>K08嵌入式系統概論<br>K12無線感測器網路<br>K13雲端運算服務<br>K09程式設計<br>K14感測器與感測層技術<br>K15專案管理<br>K16網路資訊安全<br>K17雲端資料庫        | S13伺服器網站管理維護能力<br>S14類比與數位邏輯電路製作能力<br>S15嵌入式系統應用能力<br>S16放大器及頻率響應電路製作能力<br>S17程式設計能力<br>S18資料庫系統管理維護能力<br>S19網頁語法撰寫能力<br>S20物聯網數據平台操作能力   |

| 主要職責    | 工作任務                        | 工作產出                        | 行為指標  | 職能級別 | 職能內涵<br>( K=knowledge 知識 )   | 職能內涵<br>( S=skills 技能 )   |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|--|---|
|         | T2.2物聯網感知層、網路層軟、硬體整合測試及除錯驗證 | O2.2.1感知層、網路層軟、硬體整合測試及除錯驗證表 | <p>P2.2.1執行研發人員對物聯網產品及週邊軟、硬體除錯驗證、整合及資安測試。</p> <p>P2.2.2執行研發人員對物聯網，感應器、無線 / 有線通訊測試及除錯驗證。</p> <p>P2.2.3執行研發人員對物聯網感知層，感測器軟、硬體、網路軟硬體及閘道器測試及驗證。</p> <p>P2.2.4執行研發人員對物聯網，網路層通訊軟體及物聯網感知層通訊介面軟體測試及驗證。</p> | 3    | <p>K10無線通訊應用</p> <p>K11物聯網周邊硬體設備</p> <p>K13雲端運算服務</p> <p>K18軟體與韌體程式</p> <p>K19程式偵錯與修改維護</p> <p>K20雲端伺服器與應用程式</p> <p>K21物聯網產品系統測試</p> <p>K22物聯網感知層技術</p> <p>K23物聯網網路層技術</p>         | <p>S06作業系統操作能力</p> <p>S07程式軟體操作能力</p> <p>S08異常觀察與處理能力</p> <p>S12物聯網周邊硬體設備安裝能力</p> <p>S13伺服器網站管理維護能力</p> <p>S17程式設計能力</p> <p>S18資料庫系統管理維護能力</p> <p>S21網路資訊安全執行能力</p> |
|         | T2.3物聯網應用層軟體測試及除錯驗證         | O2.3.1應用層軟體測試及驗證表           | <p>P2.3.1執行研發人員對物聯網應用層之軟體測試與驗證。</p> <p>P2.3.2執行研發人員對物聯網應用層之網頁資料庫測試與驗證。</p> <p>P2.3.3執行物聯網產品安全規範認證。</p>  | 3    | <p>K10無線通訊應用</p> <p>K11物聯網周邊硬體設備</p> <p>K13雲端運算服務</p> <p>K18軟體與韌體程式</p> <p>K19程式偵錯與修改維護</p> <p>K20雲端伺服器與應用程式</p> <p>K21物聯網產品系統測試</p> <p>K24系統整合、電源管理及軟體架構概念</p> <p>K25物聯網應用層技術</p> | <p>S06作業系統操作能力</p> <p>S07程式軟體操作能力</p> <p>S08異常觀察與處理能力</p> <p>S12物聯網周邊硬體設備安裝能力</p> <p>S13伺服器網站管理維護能力</p> <p>S17程式設計能力</p> <p>S18資料庫系統管理維護能力</p> <p>S21網路資訊安全執行能力</p> |
| T3維護與保養 | T3.1維護與保養                   | O3.1.1保養紀錄表                 | <p>P3.1.1物聯網產品安裝與設定維護。</p> <p>P3.1.2感測器、區域網路及閘道器安裝與設定維護。</p>  | 3    | <p>K10無線通訊應用</p> <p>K11物聯網周邊硬體設備</p> <p>K13雲端運算服務</p>  | <p>S06作業系統操作能力</p> <p>S07程式軟體操作能力</p> <p>S08異常觀察與處理能力</p>   |

| 主要職責 | 工作任務       | 工作產出         | 行為指標   | 職能級別 | 職能內涵<br>( K=knowledge 知識 )   | 職能內涵<br>( S=skills 技能 )  |
|------|------------|--------------|--|------|--|--|
|      |            |              | P3.1.3網路層及應用層之軟體安裝與設定維護。<br>P3.1.4安裝與保養紀錄建立。   |      | K18軟體與韌體程式<br>K19程式偵錯與修改維護<br>K20雲端伺服器與應用程式<br>K21物聯網產品系統測試<br>K24系統整合、電源管理及軟體架構概念                             | S09文書處理能力<br>S10電子電路組裝與測試能力<br>S11設備清潔保養能力<br>S12物聯網周邊硬體設備安裝能力<br>S13伺服器網站管理維護能力<br>S21網路資訊安全執行能力                                |
|      | T3.2常見問題排除 | O3.2.1問題回報紀錄 | P3.2.1物聯網產品維護與除錯。<br>P3.2.2感測器、區域網路及閘道器維護與除錯。<br>P3.2.3網路層及應用層之軟體維護與除錯。<br>P3.2.4問題排除、回報與資料建立。 | 3    | K10無線通訊應用<br>K11物聯網周邊硬體設備<br>K13雲端運算服務<br>K19程式偵錯與修改維護<br>K20雲端伺服器與應用程式<br>K21物聯網產品系統測試<br>K24系統整合、電源管理及軟體架構概念 | S07程式軟體操作能力<br>S08異常觀察與處理能力<br>S09文書處理能力<br>S10電子電路組裝與測試能力<br>S11設備清潔保養能力<br>S12物聯網周邊硬體設備安裝能力<br>S13伺服器網站管理維護能力<br>S21網路資訊安全執行能力 |

#### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A01持續學習：能夠展現自我提升的企圖心，利用且積極參與各種機會，學習任務所需的新知識與技能，並能有效應用在特定任務。

A02謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

A03壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫的時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當的方式紓解自身壓力。

A04自我管理：設立定義明確且實際可行的個人目標；對於及時完成任務展現高度進取、努力、承諾及負責任的行為。

A05團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

#### 說明與補充事項

- 本項職能基準之產業職務名稱通稱「助理工程師」，為避免與「專門職業及技術人員考試法」第二條專門職業及技術人員定義造成混淆，故職能基準名稱採用「助理工程人員」。
- 建議擔任此職類 / 職業之學歷 / 經驗 / 或能力條件：
  - 高職畢業以上，具電子電路及程式設計等相關工作經驗三年以上者
- 其他補充說明：
  - 物聯網 ( Internet of Things ，簡稱 IoT )：為具備通用辨識碼 ( UID ) 及網路傳輸數據能力的系統，主要用於機械、裝置、與數位機器相互關聯的計算。
  - 產品安全規範認證 ( Product safety Certification )：簡稱安規認證 ( Safety )，包含：美規 ( CSA、ETL、UL 等 ) 及歐規 ( CE、VDE、TUV 等 )。