

智慧感測產品工程人員職能基準

職能基準代碼		SET2152-012v1			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	智慧感測產品工程人員		
所屬類別	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 / 電腦、電子產品及光學製品製造業		行業別代碼	C2751
工作描述		從事智慧感測產品的研發、評估、測試及驗證，並協助導入量產等工作。			
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智慧感測產品需求與評估	T1.1瞭解產業發展趨勢		P1.1.1蒐集智慧感測產業現況趨勢，以作為後續開發之參考。 P1.1.2瞭解專利法規與智慧財產權相關知識。 P1.1.3瞭解智慧感測產品的規範要求及科技發展趨勢。 P1.1.4依產業需求、相關法規規範、功能需求，確認智慧感測產品性能需求。	4	K01產業發展趨勢 K02智慧財產權概論 K03專利法規 K04智慧感測產品概念	S01資料查詢與彙整能力 S02智慧感測產品性能辨識能力
	T1.2智慧感測產品開發評估	O1.2.1評估報告	P1.2.1瞭解 AI 相關演算及掌握 IoT 相關通訊協議。 P1.2.2與客戶溝通智慧感測產品開發需求與界定品質範圍。 P1.2.3依智慧感測產品功能，訂定各項開發目	4	K04智慧感測產品概念 K05品質管理概論 K06評估報告撰寫注意事項 K07人工智慧概論 K08通訊協議與標準概論	S03溝通能力 S04報告撰寫能力

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)
			<p>標、規格標準及開發時程。</p> <p>P1.2.4與組織相關單位或客戶溝通需求，調整開發期程。</p> <p>P1.2.5進行開發審查作業，並完成評估報告。</p>			
T2智能感測模組開發	T2.1精進感測器功能或精度	<p>O2.1.1測試報告</p> <p>O2.1.2規格表</p>	<p>P2.1.1依智慧感測產品開發評估要求，尋求接近符合功能要求的現有感測模組。</p> <p>P2.1.2執行軟硬體設計與規劃，提升感測模組的功能或精度，如力、振動、動態3D 掃描、視覺等領域。</p> <p>P2.1.3導入生產場域(如 β-site 場域驗證)，驗證感測器的穩定度及可靠度。</p>	4	<p>K09感測器基本原理</p> <p>K10微機電系統知識</p> <p>K11光學機構設計概論</p> <p>K123D 陣列干涉感測概論</p> <p>K13高精密抗震平台設置注意事項</p> <p>K14可靠度工程概論</p> <p>K15β-site 場域驗證概念</p>	<p>S01資料查詢與彙整能力</p> <p>S02智慧感測產品性能辨識能力</p> <p>S05感測器應用實務</p> <p>S06電路與佈線設計</p> <p>S07機構設計</p> <p>S08動態穩定性變異歷程資料彙整能力</p> <p>S09可靠度工程分析與計算</p>
	T2.2建構感測模組與軟體系統	O2.2.1開發報告	<p>P2.2.1依智慧感測產品開發要求，評估現有感測器若不符合功能或精度時，考量自主開發感測模組。</p> <p>P2.2.2執行硬體設計與規劃。</p> <p>P2.2.3設定驅動程式及 Bootloader & BSP。</p> <p>P2.2.4進行作業系統的移植。</p> <p>P2.2.5依據智慧感測產品功能要求，進行系統應用程式開發。</p> <p>P2.2.6依據智慧感測產品功能要求，進行系統的</p>	4	<p>K07人工智慧概論</p> <p>K16計算機架構概念</p> <p>K17作業系統原理</p> <p>K18程式設計概論</p>	<p>S10韌體/軟體開發實務</p> <p>S11編譯器設計</p> <p>S12程式設計</p> <p>S13測試驗證實務</p> <p>S14訊號處理與數據分析</p> <p>S15機器學習應用能力</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 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			功能性能檢查或驗證。 P2.2.7依據智慧感測產品所搜集的訊號，進行處理、數據分析與數據校正。			
T3規劃製程與製造技術	T3.1規劃製程	O3.1.1規劃表件	P3.1.1規劃進料、製造生產、產品的標準化作業程序及相關表件。 P3.1.2規劃產品進行震動、衝擊、溫溼度、防水防塵、MTBF 等項目的可靠度驗證標準。	4	K04智慧感測產品概念 K19標準化作業程序概論 K20可靠度驗證注意事項 K21製程規劃注意事項 K22專案管理概論	S16製程管理實務 S17生產製造流程規劃實務 S18可靠度驗證 S19量產製造實務
	T3.2規劃製造設備與技術導入		P3.2.1依產品製造計畫，擬定或修訂所需設備儀器的規格要求與數量。 P3.2.2進行設備智慧化整合或智慧加值，導入生產智慧感測產品的相關技術。 P3.2.3選擇合適的感測元件、模組、或系統廠商，建立供應鏈。 P3.2.4規劃智慧感測產品的生產製程。	4	K04智慧感測產品概念 K21製程規劃注意事項 K23工廠佈置概論 K24製造與生產加工注意事項 K25加工技術概論	S16製程管理實務 S20製造設備與工具設施選用能力 S21感測元件選用能力 S22供應鏈資料庫運用能力
	T3.3制定產品驗證標準	O3.3.1性能測試點檢表	P3.3.1確認智慧感測產品品質測試方式，並準備量測工具或儀器。 P3.3.2確認智慧感測產品品質要求及性能測試點檢表指標內涵，以作為驗證標準。	4	K04智慧感測產品概念 K05品質管理概論 K26精密量具與檢驗	S23量測儀器的使用能力 S24性能測試點檢表設計能力
T4樣品試作與協助導入量產	T4.1樣品試作及測試	O4.1.1樣品檢測報告	P4.1.1依試作產品外觀的變化，判斷生產製程之穩定成形狀況。 P4.1.2選用適當的量測工具或儀器，進行尺寸量	4	K21製程規劃注意事項 K24製造與生產加工注意事項 K25加工技術概論	S19量產製造實務 S23量測儀器的使用能力 S25產品外觀狀況或設計不良

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)
			測，並依性能測試點檢表進行檢測。 P4.1.3依儀器檢測結果進行設備補正操作及調控。 P4.1.4判斷生產製程是否有異常或設計不佳之狀況，提出改善對策及樣品檢測報告。		K26精密量具與檢驗 K27產品外觀不良或缺陷常見原因	的判斷能力 S26問題解決能力 S27測量補償與變異預警技術
	T4.2協助導入量產與問題解決		P4.2.1透過樣品試作產生的數據進行分析預測，以掌握生產資訊及良率預測。 P4.2.2協助提供生產製程及品質要求的問題分析解決與改善建議。	4	K24製造與生產加工注意事項 K26精密量具與檢驗 K28抽樣檢測注意事項	S23量測儀器的使用能力 S26問題解決能力 S28生產故障排除的能力 S29抽樣檢測方式的訂定

職能內涵 (A=attitude 態度)

- A01主動積極：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題立即採取行動加以解決，且為達目標願意主動承擔額外責任。
- A02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。
- A03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。
- A04應對不確定性：當狀況不明或問題不夠具體的情況下，能在必要時採取行動，以有效釐清模糊不清的態勢。
- A05追求卓越：會為自己設定具挑戰性的工作目標並全力以赴，願意主動投注心力達成或超越既定目標，不斷尋求突破。
- A06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

● 建議擔任此職類 / 職業之學歷 / 經驗 / 或能力條件：

- 碩士以上電機、電子、資訊工程、機械、自動控制工程等相關學系畢業者。
- 大學以上電機、電子、資訊工程、機械、自動控制工程等相關學系畢業，且具智慧感測產品開發工作經驗2年以上者。

說明與補充事項

● 其他補充說明：

- IoT 相關通訊協議：如 MQTT、BLE、Zigbee 等。
- 評估報告：如產品外觀 (顏色 / 尺寸 / 規格 / 圖案造型等)、設計圖、功能及品質要求、預算、執行期程等。