

半導體產業數位 IC 設計工程師職能基準

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
V4	SET2152-002v4	半導體產業數位 IC 設計工程師	最新版本	因應產業需求，檢視更新職能內涵。	2023/12/31
V3	SET2152-002v3	半導體產業數位 IC 設計工程師	歷史版本	已被《SET2152-002v4》取代	2021/01/18
V2	SET2152-002v2	半導體產業數位 IC 設計工程師	歷史版本	已被《SET2152-002v3》取代	2017/12/31
V1	SET2152-002v1	半導體產業數位 IC 設計工程師	歷史版本	已被《SET2152-002v2》取代	2015/12/31

職能基準代碼		SET2152-002v4			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	半導體產業數位 IC 設計工程師		
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 / 電子零組件製造業 (俗稱「半導體產業」)	行業別代碼	C2611	
工作描述		<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據 IC 產品應用設定 IC 基本規格。 2. 依照標準規範制定 IC 系統與介面規格。 3. 以硬體描述語言明確描述 IC 的邏輯順序與邏輯閘功能。 4. 模擬驗證邏輯閘功能並除錯修正硬體描述語言。 5. 執行 FPGA 晶片連接系統實機測試與驗證 RTL 程式碼。 6. 操作 EDA 工具設定邏輯閘位置與連線。 7. 模擬驗證邏輯閘位置與連線功能正確性。 8. 時脈分析特定工作頻率下邏輯合成運作。 9. 維護標準元件庫與標準邏輯單元庫。 10. 協助建置與管理 IC 設計軟體。 11. 依時程進度完成專案計畫。 12. 配合設計任務需求落實協同工作。 13. 協助部門規劃執行教育訓練。 			
基準級別		5			

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 數位 IC 設計	<p>T1.1 依市場與客戶需求設定 IC 功能、工作頻率、操作速度、介面規格、消耗功率等基本規格。</p> <p>T1.2 瞭解晶片製程熟悉製程參數與 Design Rule。</p> <p>T1.3 閱讀與參考國際標準協會制定標準規範的規格書。</p> <p>T1.4 符合標準規範制定 IC 系統規格與介面規格。</p> <p>T1.5 制定 IC 功能規格決定功能單元，如控制單元、算術邏輯單元、記憶體單元、浮點運算單元等。</p> <p>T1.6 制定區塊規格，依功能單元運作屬性區分區塊規格。</p> <p>T1.7 使用硬體描述語言 (Verilog 或 VHDL) 編程區塊規格的內部功能，撰寫 RTL 程式碼。</p> <p>T1.8 RTL 程式碼模擬區塊規格的內部功能。</p> <p>T1.9 RTL 程式碼寫入 FPGA 晶片連接系統實機測試，驗證 RTL 程式碼。</p>	<p>O1.1 制定 IC 系統規格與介面規格報告</p> <p>O1.2 RTL 程式碼</p> <p>O1.3 邏輯設計圖</p> <p>O1.4 邏輯閘級電路連線網表 (Net List)</p> <p>O1.5 設計模擬驗證分析報告</p>	<p>P1.1 能迅速且正確制定 IC 基本規格與系統設計。</p> <p>P1.2 能迅速完成邏輯設計並排除邏輯設計問題，探究原因。</p> <p>P1.3 能熟練掌握 EDA 工具，進行設計模擬驗證分析。</p> <p>P1.4 能夠以標準化步驟進行 IC 設計流程與協同設計工作。</p> <p>P1.5 能夠依據專案時程，達成計畫需求。</p>	5	<p>K01 電子電路知識</p> <p>K02 數位電子學</p> <p>K03 積體電路知識</p> <p>K04 邏輯設計</p> <p>K05 程式設計</p> <p>K06 資料結構</p> <p>K07 數位系統分析</p> <p>K08 VLSI 設計</p>	<p>S01 數位邏輯分析</p> <p>S02 數位系統設計</p> <p>S03 IC 設計規格制定</p> <p>S04 IC 設計軟體使用與管理</p> <p>S05 邏輯合成技術</p> <p>S06 EDA 工具技術</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)
	<p>T1.10 使用 EDA 工具 (Encounter RTL Compiler、Design Compiler 等) 轉換 RTL 程式碼，執行邏輯合成設定邏輯閘位置與邏輯連線。</p> <p>T1.11 模擬驗證邏輯設計圖中邏輯閘位置與邏輯連線功能正確性。</p> <p>T1.12 時脈分析驗證邏輯閘位置與邏輯連線於特定工作頻率下運作正確性。</p> <p>T1.13 產出與維護邏輯閘級電路連線網表 (Net List)。</p> <p>T1.14 依實體設計後功能模擬錯誤輸出之 RTL 程式碼修正。</p> <p>T1.15 依實體設計後時脈分析錯誤輸出之邏輯合成修正。</p> <p>T1.16 使用與維護標準元件庫與標準邏輯單元庫。</p> <p>T1.17 協助 IC 設計軟體使用環境建置與管理。</p> <p>T1.18 配合專案計畫時程完成設計進度。</p> <p>T1.19 配合設計需求支援與協調協同設計工作。</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)
	T1.20 支援部門規劃協助執行單位教育訓練工作。 T1.21 配合製程廠委外專案駐廠設計。					

職能內涵 (A=attitude 態度)

- A01 英文能力
- A02 簡報能力
- A03 溝通協調
- A04 時間管理
- A05 協同工作
- A06 主動積極負責
- A07 歸納綜整能力
- A08 設計分析能力

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：
 - 學歷：大學以上，研究所尤佳
 - 科系：資工與電子相關系所
- 其他補充說明：
 - 根據彙收資料，此處之職能內涵 A 意指「能力 (ability)」。