

### 工具機軟體人機介面工程師職能基準

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	SET3115-001v3	工具機軟體人機介面工程師	最新版本	依職能發展與應用推動要點，每3年重檢視職能基準內容	2019/03/07
V2	SET3115-001v2	工具機軟體人機介面工程師	歷史版本	已被《SET3115-001v3》取代	2015/12/31
V1	SET3115-001	工具機軟體人機介面工程師	歷史版本	已被《SET3115-001v2》取代	2013/06/30

職能基準代碼		SET3115-001v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	工具機軟體人機介面工程師		
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	機械工程技術員		職業別代碼	3115
	行業別	製造業 / 機械設備製造業		行業別代碼	C2929
工作描述		針對工具機朝向高速化、智慧化與高精度等特點設計直覺式操作之人機介面與應用整合軟體。			
基準級別					

工作職責	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需求分析	T1.1分析市場/客戶需求 T1.2評估現有技術能力 T1.3分析機台特性與功能需求 T1.4評估開發成本及時程 T1.5搜尋與檢索相關專利	O1.1工具機產業調查分析報告(含市場上工具機規格)	P1.1能夠善用資訊工具快速完成市場產品分析		K01工具機產業未來發展、應用趨勢及市場分析【T1.1】 K02專利知識【T1.1】、【T1.5】	S01基本統計及計算能力【T1.1】 S02資料蒐集及分析能力【T1.1】、【T1.2】、【T1.3】、【T1.4】 S03問題解決能力【T1.1】【T1.2】

工作職責	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)
		O1.2機台(人機介面)開發 規劃書 O1.3專利地圖	P1.2將新技術轉換成可應用的參考依據 P1.3能夠量化來佐證產品開發各項指標 P1.4有效掌握公司自我技術能力，訂定合理的開發目標 P1.5能夠有效進行專利佈局與迴避		K03工具機基本知識與特性需求【T1.2】、【T1.3】 K04控制器與伺服驅動系統應用知識【T1.2】、【T1.3】 K05物件導向分析知識【T1.1】、【T1.3】 K06.各國安規標準【T1.3】 K07相關零組件及軟體工具成本知識【T1.4】 K08工具機高速化、智慧化與高精度等知識【T1.2】、【T1.3】	S04溝通協調及估價的能力【T1.3】、【T1.4】 S05時程及風險管理能力【T1.4】 S06專利檢索能力【T1.5】
T2機台人機軟體整合規劃	T2.1分析系統操作情境 T2.2規劃軟體功能與規格 T2.3選擇軟體設計工具 T2.4規劃軟體模組 T2.5規劃介面定義與系統整合 T2.6訂定軟體驗證標準表	O2.1人機介面功能分析報告 O2.2流程說明及介面顯示架構圖 O2.3程式開發規範	P2.1能依產品目標選用最佳開發方案 P2.2善用邏輯分析能力，完成人機介面整合架構 P2.3運用軟體工程方法，制定軟體驗證標準		K01品質工程知識【T2.6】 K02檢測儀器特性【T2.1】、【T2.2】 K03自動控制原理【T2.1】、【T2.2】 K04順序控制【T2.1】、【T2.2】 K05程式語言知識【T2.3】	S01應用整合能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.3】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】 S02軟體問題解決能力【T2.2】、【T2.4】 S03加工程式的撰寫能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】 S04工具機特性及應用之分析能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.3】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】 S05軟體開發工具的使用【T2.3】

工作職責	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)
		O2.4軟體驗證標準表			K06人機介面設計知識【T2.4】、【T2.5】 K07工具機操作基本概念【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】 K08人因工程知識【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】 K09工具機產業未來發展知識【T2.1】、【T2.5】 K10邏輯設計知識【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】 K11基礎通訊協定【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】	S06系統順序控制設計能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】 S07制器軟體應用能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】 S08邏輯設計能力【T2.1】、【T2.2】、【T2.4】、【T2.5】、【T2.6】
T3機台人機軟體開發	T3.1 設計 PLC 顯示介面 T3.2設計圖控軟體 ( 控制机器人機軟體 ) T3.3開發機台網路連線介面軟體 T3.4開發 PC 介面組件應用軟體	O3.1人機介面程式 O3.2 PLC 程序階梯圖狀態顯示	P3.1能善用控制器平台，開發合理有效的人機軟體		K01程式軟體邏輯概念【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】 K02結構化程式流程【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】	S01程式語言能力【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】 S02軟體問題解決能力【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】 S03資料蒐集及分析【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】

工作職責	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)
		O3.3人機介面通訊軟體程式 O3.4人機介面操作說明書	P3.2能利用軟體工具，撰寫客製化人機介面程式 P3.3能使用軟體工具，建置通訊界面軟體		K03基礎通訊協定【T3.3】、 【T3.4】 K04計算機概論【T3.1】、 【T3.2】、【T3.3】、 【T3.4】 K05體工程知識【T3.1】、 【T3.2】、【T3.3】、 【T3.4】 K06程式語言知識【T3.1】、 【T3.2】、【T3.3】、 【T3.4】 K07人機介面設計知識 【T3.2】、【T3.3】、 【T3.4】 K08資料結構與演算法 【T3.1】、【T3.2】、 【T3.3】、【T3.4】 K09各品牌控制器之開發介面 軟體(或函式庫)知識 【T3.2】、【T3.3】、 【T3.4】	S04系統順序控制設計能力【T3.1】、 【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】 S05具邏輯設計能力【T3.1】、【T3.2】、 【T3.3】、【T3.4】 S06軟體開發工具的使用【T3.1】 S07工具機操作及編程基本概念 【T3.1】、【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】 S08程式效率與硬體規格分析能力 【T3.2】、【T3.3】、【T3.4】
T4機台軟體測試	T4.1制定測試方法與程序 T4.2 進行軟體測試	O4.1軟體測試規劃書	P4.1善於工具進行軟體測試		K01品質工程知識【T4.1】	S01技術文件蒐集與閱讀分析能力 【T4.1】

工作職責	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)
證	T4.3確認符合機台功能需求	O4.2軟體測試紀錄	P4.2能夠掌握產品開發時程與現況 P4.3熟悉市場的軟體測試方法與設備		K02檢測儀器特性【T4.1】、 【T4.2】 K03自動控制原理【T4.3】 K04順序控制【T4.1】 K05程式語言知識【T4.3】 K06人機介面設計知識【T4.2】 K07工具機操作基本概念【T4.1】、【T4.2】、 【T4.3】 K08介面訊號特性的知識【T4.1】、【T4.2】、 【T4.3】	S02書面溝通的能力【T4.3】 S03控制元件的應用能【T4.1】、【T4.2】 S04程式設計能力【T4.1】 S05邏輯推理能力【T4.1】、【T4.2】 S06軟體測試設備使用能力【T4.1】、 【T4.2】、【T4.3】
T5機台軟體維護	T5.1修正程式錯誤 T5.2提升軟體效能 T5.3維護軟體版本 T5.4使用手冊之規畫與編排	O5.1軟體修改紀錄 O5.2軟體版本維護紀錄 O5.3修正程式碼 O5.4人機介面使用手冊	P5.1應用程式編撰技能修改測試結果 P5.2具程式編撰能力，提升軟體效能		K01工具機操作基本概念【T5.1】、【T5.2】、 【T5.4】 K02程式軟體邏輯概念【T5.1】、【T5.2】 K03順序控制【T5.1】、 【T5.2】 K04結構化程式流程【T5.1】、【T5.2】、 【T5.3】	S01程式設計能力【T5.1】、【T5.2】、 【T5.3】 S02軟體問題解決能力【T5.1】、【T5.2】 S03加工程式的撰寫能力【T5.1】、 【T5.2】 S04軟體開發工具的使用【T5.1】、 【T5.2】 S05工具機特性及應用之分析能力【T5.1】、【T5.2】 S06具邏輯設計能力【T5.1】、【T5.2】

工作職責	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)
					K05工具機應用知識 【T5.1】、【T5.2】、 【T5.4】 K06基礎通訊協定【T5.1】、 【T5.2】 K07品質工程知識【T5.3】、 【T5.4】	S07軟體版本控管之能力【T5.3】、 【T5.4】

#### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A01 團隊合作：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

A02 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。

A03 溝通：主動表達自己的想法使他人瞭解，並努力理解他人所傳達的資訊。

A04 創新：不侷限既有的工作模式，能夠主動提出新的建議或想法，並落實於工作中。

A05 人際關係：主動尋求有利於工作的人際關係或聯繫網絡，積極建立並有效管理、維繫彼此的合作關係。

#### 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.資通訊/機械/控制工程相關科系畢業。
  - 2.軟體設計或機械/控制領域相關工作經驗1年以上。
  - 3.曾受過資通訊或機械/控制工程相關職訓培訓者。
  - 4.工具機研發相關工作經驗者。
- 其他補充說明
  - 職能級別之主要目的，在於透過級別標示，區分能力層次以做為培訓規劃的參考。本項職能基準發展之初並未訂定職能級別。

#### 說明與補充事項

- 根據彙收資料，此處之職能內涵 A 意指「能力(ability)」。