

機械產業工具機軟體人機介面工程師職能基準

職能基準代碼		MPD3115-001			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	機械產業工具機軟體人機介面工程師		
所屬 類別	職類別	製造 / 製程研發	職類別代碼	MPD	
	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					
入門水準					
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	<p>T1 PLC 程式控制：依據裝置動作所需的功能，所編輯設計的程式。</p> <p>T2 電路圖設計：依據整機或部份功能的需求，所設計的電路線路圖。</p> <p>T3 圖控軟體：利用圖形介面的操作達到監督與控制的軟體。</p> <p>T4 客製化介面：產品提供者依照不同客戶的需球而設計不同介面以滿足多變化性之個別要求。</p>				K01 電子學：高工或專科程度，電晶體、IC、電路元件、原理，暫態分析。	S01 應用整合能力：需要語文能力，須能讀懂原文手冊，依手冊說明，可轉化、運用手冊知識，獲得寫程式的資料能力。

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)
	<p>T5 人因工程的開發：依照使用者對產品的最適使用方式所進行的產品設計或開發。</p> <p>T6 操作介面友善度設計：依照使用者能以最簡單的方法操作產品所進行之設計上的考量。</p> <p>T7 市場資料蒐集：針對機台的開發，蒐集業務面的需求，就市場上現有的競爭產品的規格、利基產品調查、分析，提供給相關單位參考。</p> <p>T8 參數調整：因為機台組裝手法、各元件的精度誤差組合，造成的差異，某部份可用伺服調機來處理；或機台屬於高速高精度的需求，因而做出對各軸荷重特性的處理，如轉角加減速機台調整、P-gain，V-gain 調整、差補法則 IP、PI、PID、定位精度補償、背隙補償。</p>					
T2	T9 機台網路連線介面開發設計：1對1機台連線開發設計、1對多機台連線				K02 電工學：高工或專科程度，重電開關、高低壓元件、馬達啟動及控制電路。	S02 C/C++：用此一軟體編輯製作成某一特定功能的能力或解決應用上問題的能力。

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)
	<p>開發設計、整廠連線開發設計。</p> <p><b>T10</b> PC 介面組件應用開發：如 USB 介面開發。</p> <p><b>T11</b> 系統功能設計：將客戶的需求依功能大致分類，並畫出人機介面操作及程序流程圖。</p> <p><b>T12</b> 資源評估：評估功能可行性及是否符合安規標準、估算所需花費之人力、物力，將最後評估完的功能規格、時程及費用給客戶。</p> <p><b>T13</b> 程式開發設計與撰寫：依最終訂定之功能，進行程式之設計及除錯，將完成後之成果交給客戶。</p>				<p><b>K03</b> 電路學：高工或專科程度，基本定律，AC/DC 電路、RC/RCL 電路。</p> <p><b>K04</b> 數位電子學：高工或專科程度，邏輯閘、布林代數、卡若圖簡化邏輯、組合邏輯、基礎順序控制功能。</p> <p><b>K05</b> 電機機械：高工或專科程度，變壓器原理、種類，AC/AD 電動機構造與特性、同步與非同步馬達構造與特性。</p> <p><b>K06</b> 自動控制理論：專科或大學程度，自控原理、伺服控制原理轉角加減速機台調整、P-gain，V-gain 調整、差補法則 IP、PI、PID、定位精度補償、背隙補償。</p> <p><b>K07</b> 語文能力:俱備英或日語閱讀能力，能閱讀原文手冊。</p> <p><b>K08</b> 個人電腦操作：基本計算機概論、OFFICE 軟體應</p>	<p><b>S03</b> 其他程式語言：如 VB,C#,SQL、Macro Executor 等，用這些軟體編輯製作成某一特定功能的能力或解決應用上問題的能力。</p> <p><b>S04</b> CAD 軟體操作：對於 CAD 軟體操作、應用的繪製能力。</p> <p><b>S05</b> 機電整合能力：俱備電控系統選用能力，於機械設計中能夠整合電控系統，作最佳之設計。</p> <p><b>S06</b> 軟體問題解決：當問題產生時，能夠收集不同情況與原因分析，依據適當的資訊來決定解決方案。</p> <p><b>S07</b> 人因工程的能力：在設計時必須符合人性化的設計，因此必須考慮人因工程來提高生產能力。</p> <p><b>S08</b> 資料蒐集及分析：利用資料檢索技巧及相關工具，有效蒐集產品及廠商相關技術資料，進行分析解讀。</p> <p><b>S09</b> 加工程式的撰寫能力：在 CNC 加工時必須瞭解加工程式，如此可以提高軟體設計的合理性與國際性。</p> <p><b>S10</b> PLC 編輯軟體的使用：具備 PLC 應用軟體之操作能力。</p>

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)
					<p>用。</p> <p><b>K09 工具機操作基本概念：</b>瞭解控制器基本組成與相關按鍵的功能，與其所能達成控制畫面操作與機台作動的對應關係。</p> <p><b>K10 程式軟體邏輯概念：</b>具備邏輯設計概念，如 AND、OR、XOR、Timer、Counter、Register...等元件使用方法。</p> <p><b>K11 順序控制：</b>知道如何依據機台的動作流程，設計出各作動元件可依順序執行的控制動作。</p> <p><b>K12 結構化程式流程：</b>瞭解結構化程式流程設計的方法。</p> <p><b>K13 機械常識：</b>機械基本常識，包含機構學、機械設計或機械製造等相關知識。</p> <p><b>K14 工具機應用知識：</b>工具機應用相關知識，包含機台</p>	<p><b>S11 工具機特性及應用之分析能力：</b>具備了解工具機操作特性。</p> <p><b>S12 系統順序控制設計能力：</b>可依據系統所提供的順序控制設計介面，設計順序控制邏輯，以使系統可按照既定的順序逐次執行各個控制階段之控制動作的設計能力。</p> <p><b>S13 時程及風險管理能力：</b>工作時程評估與潛在性風險管理能力。</p> <p><b>S14 控制器軟體應用能力：</b>具備與控制器介面溝通的能力。</p> <p><b>S15 溝通協調的能力：</b>具備與相關人員溝通協調能力。</p> <p><b>S16 操作機台的能力：</b>具備基本操作相關工具機產品能力，以驗證開發之產品功能有否達到預期之規格。</p> <p><b>S17 專利檢索能力：</b>具備找尋相關專利資料的能力，並且能夠判讀相關專利資料。</p> <p><b>S18 識圖能力：</b>具備電路圖和工程圖識圖能力包含工程圖中的公差符號、加工符號、加工方式符號。</p> <p><b>S19 具邏輯設計能力：</b>邏輯推理能力：</p>

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)
					<p>操作、切削、機台參數調整等，並瞭解機械加工製程與組立流程。</p> <p><b>K15 基礎通訊協定：</b>應用如RS232，乙太網路等通訊介面，進行機械、軟體、HMI、控制器之間溝通。</p> <p><b>K16 人因工程：</b>應用人類行為、能力、本能極限和其他的特性等相關資訊來設計電控系統及其相關所屬的周遭環境，以增加生產力、安全性、舒適感和效率的相關知識。</p> <p><b>K17 工具機市場資料收集分析：</b>市場定義、市場範圍(供給量、需求量)、市場發展因素、市場阻礙因素、市場占有率、競爭者等資訊。</p> <p><b>K18 各國安規標準：</b>包含安全標準及電氣標準，如：<b>CE、EMC(歐規電氣安規規範)</b>。</p>	<p>具備問題診斷及邏輯推理能力。</p> <p><b>S20 電路設計：</b>具備電子電路相關知識，並能據以設計各項控制介面卡、介面轉接板或順序控制邏輯電路的能力。</p>

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)
					<p>K19 計算機概論：計算機內各項硬體元件如 CPU、RAM 等的工作原理及相互之間的作用關係。</p> <p>K20 專利知識：如專利搜尋、專利說明書撰寫、專利分析、專利佈局、專利地圖。</p> <p>K21 軟體工程知識：a.軟體開發技術包括軟體開發方法學、軟體工具和軟體工程環境。b.軟體專案管理包括軟體度量、項目估算、進度控制、人員組織、配置管理、項目計畫等。</p> <p>K22 識圖能力：了解製圖基本知識，並於設計過程中能夠產出可以清楚表達設計理念的工程圖。</p> <p>K23 檢驗標準知識：瞭解檢驗標準，依產品定位設計出符合檢驗標準之產品。</p> <p>K24 量測知識：各類檢測設</p>	

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)
					備基本原理及特性之相關知識。	

**職能內涵 ( A=attitude 態度 )**

無

**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)」。
- 根據彙收資料，此職能基準無工作描述、入門水準、工作產出、無行為指標。
- 根據彙收資料，此處之職能內涵 K、S 並沒有再針對任務細分。