機械產業機械設計工程師職能基準

職能基準代碼		SET2144-001v1			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	機械產業機械設計工程師		
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	機械工程師	職業別代碼	2144	
	行業別	製造業 / 機械設備製造業	行業別代碼	C29	
工作描述		根據顧客及市場需求，與相關部門共同訂定產品規劃書(包含機械元件與電控元件規格)，完成符合規格的整機及細部設計，並於產品製作過程中與相關單位人員進行溝通，且參與測試檢驗。			
基準級別		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)
T1 收集產品資料	T1.1 收集市場產品資訊與專利 T1.2 學習與引進新技術	O1.1 市場調查報告【T1.1】 O1.2 同業競爭分析【T1.1】	P1.1 能夠善用資訊工具快速完成市場產品分析 P1.2 將新技術轉換成可應用的參考依據	4	K1 瞭解機械的市場型態【T1.1】 K2 未來發展/應用趨勢【T1.1/T1.2】 K3 專利檢索的知識【1.1】 K4 機械常識【1.1】 K5 機電整合相關知識【T1.2】	S1 資料蒐集與分析能力【T1.1/T1.2】
T2 訂定產品開發目標	T2.1 確認需求：溝通產出產品需要的規格、尺寸、功能、用途、特色、賣點 T2.2 確立機械元件與電控元件規格 T2.3 技術可行性評	O2.1 產品規格說明書【T2.2】 O2.2 產品開發進度表【T2.4/T2.5】 O2.3 人力資源規劃【T2.4/T2.5】 O2.4 可行性評估報告	P2.1 能夠量化來佐證產品開發各項指標 P2.2 有效掌握公司自我技術能力，訂定合理的開發目標 P2.3 能夠依據產品目標，選用最佳開發方案	4	K6 自有核心技術能力【T2.3】 K7 機械結構知識【T2.1/T2.2】 K8 機電整合相關知識【T2.2】 K9 機械元件原理	S2 具基礎機電整合能力【T2.1/T2.2/2.3】 S3 識圖能力【T3.1】 S4 溝通協調能力【T2.6/3.4/T4.10】

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)
	估：含技術、成本、生產時程、專利檢索及佈局 T2.4 依產品規格需求提出設計方向及說明 T2.5 選擇最佳開發方案 T2.6 與協力廠商溝通 T2.7 相關部門協調：與組立、加工、電控、業務、採購、品管等人員進行溝通	【T2.3】 O2.5 生產排程【T2.4/T2.5】			【T2.4】 K10 瞭解機械生產流程【T2.5】 K11 機械與系統應用技術【T2.5】 K12 機械加工製程與組立流程【T2.5】 K13 量測相關知識【T2.6】【T2.7】	
T3 整機設計	T3.1 整機模組配置：組合圖規劃與設計、動力系統配置、人機介面(造型與視覺)、組合圖繪製 T3.2 整機分析：機構分析和結構分析(加工能力、荷重分析、運動分析)、固定介面、性能分析(含系統分析) T3.3 動力與傳動方式：電氣、油壓、氣壓、凸輪...等	O3.1 分析報告和設計報告【3.1,3.2】 O3.2 組立圖【T3.1/T3.2/ T3.3】	P3.1 善用分析軟體，完成最佳化整機設計 P3.2 繪製正確符合規格的組合圖	4	S1 機械架構分析【T3.1】 S2 力學分析:分析 FEM 基本概念/ 應力(應力應變) 分析能力【T3.2】 S3 機械元件與電控元件選用【T3.2】 S4 4 結構設計與分析【T3.2】 S5 圖學【T3.1】 S6 機械與系統應用技術【T3.1】【T3.2】 S7 機電整合相關知識【T3.1】	S5 概念和構想的表達能力【T3.1】 S6 識圖表達能力【T3.1】 S7 產品造型設計與搬運【T3.1】 S8 工程設計/分析軟體的使用能力/ 如 CAE/ CAD/ 2D/ 3D 繪圖軟體【T3.1/ T3.2/ T3.3】 S9 識圖能力【T2.6/ T3.4】 S10 實體繪製能力【T3.1】 S11 溝通協調能力【T2.6/ T3.4/ T4.10】 S12 具基礎機電整合能力
T4 細部設計(最佳化)	T4.1 單元設計(傳動系統及機械相關組件)	O4.1 零組件圖【T4.1/T4.2】	P4.1 能依據設計需求，選用適當之元件	4	S8 熟悉機械加工製程與組立流程【4.2】	S13 工程設計/分析軟體的使用能

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)
設計)	<p>T4.2 零件設計與選用：含材料選用、製程分析、公差選定</p> <p>T4.3 結構分析：剛性分析、模態分析、應用各式工具進行分析與模擬</p> <p>T4.4 周邊模組設計：潤滑系統、冷卻系統、水屑處理...等</p> <p>T4.5 安全設計：各國安全標準，如：CE、EMC(歐規電氣安規規範)</p> <p>T4.6 訂定驗收標準：精度檢驗、可靠度驗證</p> <p>T4.7 製作手冊(如零件手冊、操作手冊、維護手冊等)</p> <p>T4.8 產出零件清單表(BOM)</p> <p>T4.9 功能測試驗證與改良</p> <p>T4.10 產品支援：產品展示說明、教育訓練(內部人員)、申請專利(自己公司的專利)、流程作業編寫(SOP)、訂</p>	<p>O4.2 零件清單表(BOM)【T4.8】</p> <p>O4.3 驗證規劃書【T4.6】</p> <p>O4.4 手冊【T4.7】</p> <p>O4.5 SOP【T4.10】</p> <p>O4.6 採購規範【T4.10】</p>	<p>P4.2 能夠使用設計手冊與型錄或共用件，設計適當的零組件(O4.1/ O4.2/ O4.4)</p> <p>P4.3 在開發預定的時程內，以既定的成本，完成符合規格的元件設計</p> <p>P4.4 運用工程設計分析工具(software...)，快速有效的完成設計與分析</p> <p>P4.5 能夠整合工程設計軟體與文書軟體,製作讓人易懂的手冊</p> <p>P4.6 設計出符合規範之產品</p> <p>P4.7 利用各種溝通方式，完成設計專案</p>		<p>S9 機械結構知識:力學概念(靜力學/動力學/材力學)/輕量化分析理論【4.1/4.3】</p> <p>S10 機械元件設計【4.1/4.8】</p> <p>S11 機械產品外觀設計(鈹金)【4.4】</p> <p>S12 人機介面設計知識【4.4】</p> <p>S13 機構設計與分析【4.1】</p> <p>S14 力學分析:FEM分析/應力應變分析【4.1】</p> <p>S15 材料與熱處理【4.2】</p> <p>S16 各國安規標準【4.5】</p> <p>S17 各國產品檢驗標準【4.6】</p> <p>S18 公差訂定與誤差分析【4.2】</p> <p>S19 專利知識【4.10】</p> <p>S20 機電整合相關知識【4.2】</p>	<p>力/ 如 CAE/ CAD/ 2D/ 3D 繪圖軟體與力學分析軟體能力【T4.1/ T4.2/ T4.3/ T4.4/ T4.7/ T4.8/ T4.9】</p> <p>S14 零件設計能力(拆圖)【T4.1/ T4.2】</p> <p>S15 具基礎機電整合能力【T4.4/ T4.5】</p> <p>S16 技術文件寫作能力(S)【T4.7/ T4.8】</p> <p>S17 產品操作能力(S)【T4.7】</p> <p>S18 溝通協調能力【T2.6/ T3.4/ T4.10】</p> <p>S19 測試報告解讀【T4.10】</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)
	定採購規格					

職能內涵 (A=attitude 態度)

- A01 團隊精神：積極參與並支持，能彼此鼓勵共同達成目標。
- A02 主動積極：不需他人指示或要求能自發做事，面臨問題立即採取行加以解決且為達目標願意承擔額外責任。
- A03 人脈建立：主動尋求有利於工作的際關係 或聯繫網絡，積極並效管理、維彼此合。
- A04 自信心：在表達意見、做決定面對挑戰或挫折時，相已有足夠的能力去應付他人反獨站穩立場。
- A05 企圖心：會為自己設定具挑戰性的工作目標並全力以赴，願意主動投注達成或超越既不斷尋求突破。

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. 大學機械相關科系畢
 2. 基本機械識圖與繪圖能力【如:2D 電腦繪圖能力】
- 基準更新紀錄
 - 因應 2017/05/25 公告職能基準品質認證作業規範修訂版，將原「入門水準」內容移至「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】。