

### 製造業 CAD / CAM 工程人員職能基準

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
V2	SET2141-002v2	製造業 CAD / CAM 工程人員	最新版本	略	2024/12/15
V1	SET2141-002v1	製造業 CAD / CAM 工程人員	歷史版本	已被《SET2141-002v2》取代	2021/11/29

職能基準代碼		SET2141-002v2			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	製造業 CAD / CAM 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	工業及生產工程師		職業別代碼	2141
	行業別	專業、科學及技術服務業 / 其他專業、科學及技術服務業		行業別代碼	M7609
工作描述		從事電腦輔助繪圖或電腦輔助製造等，規劃設計與製造加工。			
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成品圖 判讀	T1.1成品 圖判讀		P1.1.1依成品圖進行成品開發的判讀與規劃，如無成品圖，應依據樣品繪製圖面。 P1.1.2根據成品圖，正確理解成品外型尺寸公差、幾何公差及表面織構符號。 P1.1.3判別成品材料的性質與加工特性，是否具有成品開發的可行性。 P1.1.4提出成品設計的修改建議方案。	4	K01識圖與製圖 K02公差與設計 K03機械加工法 K04金屬材料概論 K05刀具與切削概論 K06電腦繪圖概論 K07職業安全衛生相關規範	S01判讀成品圖、投影視圖、輔助視圖、剖視圖 S02辨別表面織構符號、尺寸公差、幾何公差 S03判別成品材料 S04使用2D 及3D 電腦繪圖軟體操作

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 )
					K08精密量測概論 K09逆向工程概論	S05安全防護措施規劃 S06量測與實物測繪能力 S07逆向工程操作
	T1.2加工資訊蒐集		P1.2.1整合加工資訊的蒐集與分類，並運用於工作作業。 P1.2.2依據新開發產品學習新技術於工作領域。	4	K03機械加工法 K05刀具與切削概論 K10市場發展趨勢	S08加工技術資訊蒐集
T2電腦輔助設計繪圖	T2.1成品設計與繪圖	O2.1.1成品設計圖	P2.1.1進行成品的外觀設計。 P2.1.2進行成品的力學分析。 P2.1.3依成品圖進行加工可行性分析及問題改善。	4	K11電腦輔助工程 ( CAE ) K12產品設計概論 K13力學概論 K14成品設計與加工注意事項	S09力學計算與考量 S10成品設計實務 S11產品設計與彩現操作 S12問題分析與解決能力
	T2.2實物量測、繪圖與逆向工程	O2.2.1成品圖	P2.2.1依成品圖繪出各部份尺寸，並運用2D 或3D 軟體繪製加工所需的視圖。 P2.2.2依樣品運用三次元測量或逆向工程技術，自動掃描細密點群座標尺寸，並運用2D 或3D 軟體繪製加工所需的視圖。	4	K01識圖與製圖 K02公差與設計 K06電腦繪圖概論 K08精密量測概論 K09逆向工程概論 K15三次元量床原理	S04使用2D 及3D 電腦繪圖軟體操作 S06量測與實物測繪能力 S07逆向工程操作 S13三次元量床操作與傳輸
	T2.3電腦輔助繪圖	O2.3.1加工工程圖組	P2.3.1正確設計及標註加工成品的表面織構符號、尺寸公差、幾何公差等。 P2.3.2依設計需求與加工製程，完成零件加工圖，及繪製夾治具工程圖組。	4	K01識圖與製圖 K02公差與設計 K06電腦繪圖概論 K07職業安全衛生相關規範 K16夾治具概論	S01判讀成品圖、投影視圖、輔助視圖、剖視圖 S02辨別表面織構符號、尺寸公差、幾何公差

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 )
						S04使用2D 及3D 電腦繪圖軟體操作
T3加工程序規劃	T3.1圖檔轉換		P3.1.1 進行圖檔轉換，確認圖檔轉檔作業後的完整性、細部檢查及問題解決。	4	K06電腦繪圖概論 K17品質管理概論	S04使用2D 及3D 電腦繪圖軟體操作 S12問題分析與解決能力
	T3.2加工機具選用及程序安排	O3.2.1加工工序表	P3.2.1依據圖面選用適當機械設備。 P3.2.2依據加工圖、加工材料進行刀具選用及加工方法的規劃。 P3.2.3依據加工圖，進行工件加工原點設定。 P3.2.4工件的夾持及夾治具的規劃測試。	4	K03機械加工法 K04金屬材料概論 K05刀具與切削概論 K16夾治具概論	S14選用加工機具與刀具 S15加工條件計算 S16加工方案設計 S17夾治具設計能力
T4電腦輔助製造	T4.1刀具路徑規劃與模擬		P4.1.1依加工方案，選定適切的刀具進行刀具路徑的規劃與模擬操作。 P4.1.2依 NC 程式設計、加工條件及裕留量，進行刀具的切削路徑規劃。 P4.1.3進行刀具路徑的電腦模擬切削及調整。	4	K01識圖與製圖 K03機械加工法 K04金屬材料概論 K05刀具與切削概論 K18電腦輔助製造概論 K19電腦輔助切削模擬與注意事項 K20電腦數控機械概論	S04使用2D 及3D 電腦繪圖軟體操作 S12問題分析與解決能力 S18電腦輔助製造軟體操作 S19電腦輔助模擬軟體操作 S20電腦數值控制機械操作能力
	T4.2 NC 程式編輯與傳輸	O4.2.1NC 程式	P4.2.1電腦輔助製造軟體 NC 程式格式的編輯與修改。 P4.2.2進行刀具路徑轉成 NC 程式的操作，並檢	4	K18電腦輔助製造概論 K21NC 程式語言與巨集指令 K22NC 程式語言與機械傳輸介	S18電腦輔助製造軟體操作 S19電腦輔助模擬軟體操作 S21NC 程式的轉譯與除錯

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 )
			視 NC 程式的正確性及問題處理，必要時再做 NC 程式的實體模擬切削。 P4.2.3能正確透過網路/雲端傳輸 NC 程式至機械設備，或進行電腦數控機械 DNC 連線加工操作。 P4.2.4進行 NC 程式的保存分類與管理。		面概論	S22NC 程式語言傳輸與連線操作 S23NC 程式的分類與保管
T5問題探討與解決改善	T5.1模擬加工及問題解決		P5.1.1熟練電腦數控機械的工件定位、刀具夾持、尋邊、補正、參數設定...等作業及視需要進行預加工模擬操作。 P5.1.2協助現場電腦數控機械加工人員進行問題解決。	4	K20電腦數控機械概論	S12問題分析與解決能力 S20電腦數值控制機械操作能力 S24溝通能力
	T5.2問題檢討與改善		P5.2.1進行加工成品的問題檢討與處理。 P5.2.2提出成品加工優化的改善建議。	4	K17品質管理概論 K18電腦輔助製造概論 K20電腦數控機械概論	S12問題分析與解決能力 S24溝通能力

#### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A01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。

A02謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

A03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。

A04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。

A05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。

### 職能內涵 ( A=attitude 態度 )

A06正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且能以維持組織誠信為行事原則，瞭解違反組織、自己及他人的道德標準之影響。

### 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：**

- 大專機械相關科系畢業且具1年以上相關工作經驗。
- 高中 ( 職 ) 畢業且具2年以上相關工作經驗。
- 參加電腦數控機械職業訓練半年期以上結業且具1年以上相關工作經驗。

● **其他補充說明：**

- 視圖：如三視圖、輔助視圖、剖視圖等加工工程圖組。