

3D 列印積層製造工程師職能基準

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	APP7322-001v3	3D 列印積層製造工程師	最新版本	略	2022/12/30
V2	APP7322-001v2	3D 列印積層製造工程師	歷史版本	已被《APP7322-001v3》取代	2020/02/07
V1	APP7322-001v1	3D 列印工程師	歷史版本	已被《APP7322-001v2》取代	2019/12/31

職能基準代碼		APP7322-001v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	3D 列印積層製造工程師		
所屬類別	職類別	製造 / 製程研發		職類別代碼	MPD
	職業別	其他工程專業人員、機械工程師		職業別代碼	C2149、C2144
	行業別	製造業 / 塑膠製品製造業 製造業 / 金屬製品製造業 製造業 / 機械設備製造業 製造業 / 珠寶及金工製品製造業 製造業 / 其他醫療器材及用品製造業 專業、科學及技術服務業 / 專門設計業		行業別代碼	C22 C25 C29 C3391 C3329 M74
工作描述		評選設置列印服務所需之3D 列印設備、環境及安全，並依據顧客需求選擇適當的3D 列印設備、製程與材料；以符合製程工法之3D 建模或提出模型設計修正建議；並審視模型檔案前處理、設計必備之支撐、設定列印參數與列印方向性等客製條件，列印成實體產品及其後處理與檢測。			
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 建置與維護 3D 列印設	T1.1 評選與建置 3D 列印設	O1.1.1 各式相關機台功能分析比較表	P1.1.1 依據客戶需求評選適當設備規格，並建置妥適安全環境。	4	K01 3D 列印原理與進階應用 K02 3D 列印進階設備	S01 設備系統性能評析 S02 ME 及 VP 設備最佳化 S03 PBF 及 BJ 設備結構與機台操作

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)
備、環境及安全	備、環境及安全	O1.1.2 機台採購與驗收規格 O1.1.3 機台與環境之安全工作檢核				S04 成本分析
	T1.2 驗收與操作 3D 列印設備	O1.2.1 列印機台 O1.2.2 驗收報告及操作手冊	P1.2.1 瞭解 3D 列印各式成型機制及原理、應用，熟悉及瞭解各式 3D 列印設備系統，並正確操作設備。	3	K03 3D 列印技術與應用 K04 3D 列印各式成型機制基礎 K05 3D 列印設備系統 K06 設備系統性能	S05 基礎原理及應用 S06 機台操作實務 S07 適用環境、電器與安全需求評估 S08 驗收報告撰寫
	T1.3 保養檢修設備與環境	O1.3.1 保養檢查紀錄表	P1.3.1 能夠依 3D 機台操作步驟進行保養及簡易機台故障、問題排除，並評估及遵守適用環境、電器與安全需求，且能對設備操作之空間及環境安全評估。	3	K05 3D 列印設備系統	S06 機台操作實務 S07 適用環境、電器與安全需求評估 S09 機台清潔與保養
T2 識別及選用材料	T2.1 選擇與使用材料	O2.1.1 工作單 (包含列印設備、製程參數、材料及數量、外觀、顏色等)	P2.1.1 能夠依產品規格，選擇妥適機台、材料、製程參數、外觀、顏色。	4	K07 3D 列印材料類型 (粉末、液體、固體)	S10 材料選擇與應用

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)
	T2.2 負責材料儲存、安全、特性與識別選用	O2.2.1 材料儲存、安全與使用紀錄表 O2.2.2 物質安全資料表建檔	P2.2.1 瞭解各種列印材質之特性、儲存與安全，與選用適當材料，使用材料前能確認材料之正確性。	3	K08 3D 列印材料概論	S11 材料安全儲存環境選擇
T3 建立 3D 模型檔案前處理與轉製	T3.1 建立 3D 模型檔案，並轉製適用之介面格式	O3.1.1 產品之 3D 模型檔案 O3.1.2 相關機台介面格式檔案	P3.1.1 建立符合設備要求之產品 3D 模型檔案，並依設備規格建立適用之介面格式檔案，及其轉換時所需設定之參數。	3	K09 3D 建模 K10 檔案格式	S12 3D 建模軟體操作與檢驗
	T3.2 建立支撐結構、列印方位及切層參數	O3.2.1 支撐層模型檔案 O3.2.2 產品之排列與列印方位及切層參數檔案	P3.2.1 能夠設計與建立支撐結構，並選定模型之適當列印方位及切層參數。	3	K09 3D 建模 K11 支撐結構 K12 列印方位及切層路徑	S12 3D 建模軟體操作與檢驗 S13 支撐設計
T4 製作產品及製程優化	T4.1 執行製作	O4.1.1 工作單 (包含列印設備、製程	P4.1.1 能依工作單備料與檢查機台與參數設定，調整校正到可生產狀態。	3	K13 3D 列印製程參數 K14 加工參數 K15 環境安全法規 K16 產品後處理知識	S06 機台操作實務 S14 加工參數調整 S15 不良現象分析

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)
		參數、材料及數量、外觀、顏色等)				
	T4.2 製程優化	04.2.1 產品	P4.2.1 掌握支撐設計準則及切層、加工參數對品質之影響，進行 3D 列印製程優化。	4	K17 進階支撐設計準則 K18 切層與路徑對品質之影響 K19 加工參數對品質之影響	S16 3D 列印製程優化
T5 執行產品後處理及檢測	T5.1 移除支撐材、處理廢棄物及進行表面處理	O5.1.1 廢料、殘料及可再回收的餘料 O5.1.2 產品	P5.1.1 能依後處理之特性，確認其操作環境之安全。使用適當方法移除支撐材，並進行表面處理與清潔，且妥當完成廢棄物回收分類處理。	3	K08 3D 列印材料概論 K15 環境安全法規 K16 產品後處理知識	S10 材料選擇與應用 S17 表面處理
	T5.2 執行必要之品質檢測	O5.2.1 產品 O5.2.2 產品檢測報告	P5.2.1 依據標準流程檢測與確認機台產出之產品符合客戶之需求。	3	K20 量測知識 K21 品管知識	S18 量測儀器使用 S19 檢測結果判讀

職能內涵 (A=attitude 態度)

A01創新、A02分析推理、A03自我學習發展、A04成本意識、A05自我管理、A06團隊意識、A07謹慎細心

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：

- 具備電腦實體建模基本能力，且對積層製造有基本認識者。

- 相關所屬類別：

- 職業別 (職業代碼)：

研究發展經理人員 (1223)

製造經理人員 (1322)

科學及工程專業人員 (21)

產品及服裝設計師 (2173)

牙醫師 (2230)

物理治療師 (2292)

機械工程技術員 (3115)

製程控制技術員 (313)

金屬生產製程控制員 (3135)

醫學影像及治療設備技術員 (3211)

建築師 (2161)

醫學及病理檢驗技術員 (3212)

醫學及牙科輔具技術員 (3214)

牙醫助理人員及鑲牙生 (3291)

物理治療技術員 (3294)

金屬砂模及砂心製造人員 (7211)

工具製造及有關工作人員 (7222)

金屬工具機設定及操作人員 (7223)

金屬打磨及工具磨削人員 (7224)

機械維修人員 (723)

精密儀器製造及修理人員 (7311)

珠寶及貴金屬製作人員 (7313)

陶瓷製品有關工作人員 (7314)

其他手工藝工作人員 (7319)

製鞋及有關工作人員 (7935)

金屬製造設備操作人員 (8121)

金屬表面處理機械操作人員 (8122)

橡膠製品機械操作人員 (8141)

塑膠製品機械操作人員 (8142)

製鞋及有關機械操作人員 (8156)

機械組裝人員 (8201)