

機械技術員-職能導向課程規劃內容

壹、課程基本資訊	
課程名稱	機械技術員培訓班
課程簡介	<p>機械技術員之工作任務包含前置作業及模具架設、機台成型條件設定、機台模具拆卸與保養及簡易故障排除等。而「前置作業及模具架設」階段，分為「確認前置作業」、「架設模具」及「測試模具」三個工作任務，在「確認前置作業」部分，能依據製令單內容完成前置作業確認，並進行「模具架設」及「測試模具」相關作業，能確保模具進行下一階段生產製程；而在「機台成型條件設定」部分，能操作及調整機台達到產品順利量產，並在生產過程中能自主檢查，視生產狀況自行調整並作紀錄；當生產完此批塑膠製品後，進行「機台模具拆卸」，能依據拆卸程序使用工具進行拆卸作業，並檢查及保養模具，作回報紀錄；最後階段進行「保養及簡易故障排除」，能依據相關規範確認機台設備運作狀況，執行基礎清潔及保護並完成相關紀錄，若設備、模具異常狀況發生時，能夠判別進行簡易維修，並向主管回報紀錄。</p> <p>本課程依前述工作任務涵蓋之職能內涵、行為指標及工作產出等人才規格，將課程分為「職業安全衛生」、「塑膠材料與成型加工概論」、「試模標準流程與操作技巧」、「模具拆卸與基本保養技巧」、「成型加工技術及不良原因分析與解決技巧」、「塑膠製品品質基準說明與量測技巧」及「全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧」等七門專業課程及成果驗證-紙筆測驗及實作測驗，期望學員透過完整之課程訓練，能具備「機械技術員」相關知識與技能，並展現其工作上應有之行為能力，未來可順利從事塑膠製品製造相關工作。</p>
課程總時數	219 小時
課程整體職能級別	3 級
需求說明	<p>塑膠製品製造業求才人數於 106-108 年呈現正成長，工廠家數居雲嘉南地區所有產業第四位，產值則為全國製造業之第十二位，從業人口數排名第四，加上因應政策推動、發展綠色創新材料及智慧機械，經濟部工業局推估 2019-2021 重點產業專業人才，技術專業人員為目前及未來此產業提出具有需求性之職類。</p> <p>而機械技術員為生產端與研發端溝通橋梁，因應產業及政策推動製造業紛紛走向智慧製造，如何因應客戶訂單變化、掌握生產現場進度與提升生產現場稼動率，有賴於機械技術員克服相關障礙。美國勞工統計局的 O*NET Online 調查顯示機械技術員是有前景的工作，推估未來（2018-2028 年）有大量工作機會，故建立「機械技術員」之職能模型，據以投入資源開設對應職能的訓練課程，以發揮專業效能，並建立職能導向的人才發展系統，是刻不容緩的事。因為職能發展系統，就是透過建立系統化、規範化的流程，來建立職能模式、評估、訓練和激勵</p>

	有價值與潛力的專業領域從業人員，建立優秀人才的培育、發展體系與制度，以獲得目前和未來所需的專業人才。
主要對象	未來有意從事機械技術員者。
先備條件	符合以下條件之一： 1.高中（職）以上畢業 2.具備機械操作相關業界經驗1年(含)以上

第一節 分析階段

機械技術員培訓班職能導向課程之分析階段，藉由利益關係人的參與討論，瞭解產業現況、該職務之需求狀況，發展機械技術員職能模型，藉由此模型利用職能重組方法，發展出課程地圖，進而產出職能導向課程，以下就職能依據及課程地圖做詳述說明如下。

壹、職能依據

塑膠產業兼具基礎工業及民生工業二者特性，技術發展趨勢除了隨著終端產品的要求或需求而改變以外，也追求商務的經濟效益，因此，無論在職的從業人員或是學校技術人才培育均需符合全球趨勢發展，才能及時因應產業所需。

塑膠製品製造業是石化產業下游加工製品重要一環，而我國石化產業面臨內外壓力，內部面臨受限於土地、水資源及空缺管制，因應氣候變遷、減碳減排趨勢，環保意識高漲、環保法規日趨嚴格，石化產業個案推動面臨阻力；外在面臨來自中東與中國等新興國家快速增建石化廠、美國頁岩氣成本優勢等國際競爭。在國際趨勢及政策引導下發展綠色創新材料，朝高值、節能減碳、安全、效率及循環經濟發展。除了修正過去擴大產業規模，降低成本的傳統發展模式，朝高值化發展，從生產導向轉型為創新應用產業，並導入循環經濟概念，提高能源資源利用率與降低污染，促使產業永續發展。(經濟部工業局，2019)。

為有效落實塑膠製造的循環經濟，供應鏈須能快速因應創新材料的新生產需求，並盡可能將製造過程的耗能與耗材降到最低，加上塑膠製品產業為勞力密集產業及電子產業外移，解決勞力短缺現象及產品升級，塑膠製品產業藉由導入智慧生產模式，讓產線升級轉型。有此可得知機械設備的升級成為此波轉型浪潮的關鍵推手。

塑膠製品製造業因應政策推動、發展綠色創新材料及智慧機械，經濟部工業局推估 2019-2021 重點產業專業人才為研發人員、製程人員、行銷業務人員、技術服務人員及軟硬體整合開發、機電整合、資訊軟體、生產管理等跨領域專業人員，為目前及未來此產業提出具有需求性之職類。

而依據勞動部雲嘉南分署針對轄區求才職類前三名為「技術員及助理專業人員」、「機械設備操作及組裝人員」及「基層技術工及勞力工」，並因應產業升級及政策推動，以「技術員及助理專業人員」為首要職類發展重點人才，從「技術員及助理專業人員」職類方面以機械技術員為主，機械技術員為生產端與研發端溝通橋梁，因機械技術員工作內容主要可分為直接製程與間接製程，直接製程包含機械參數設定、裝配等工作，接觸生產端人員，而間接製程包含產品品質管控及檢驗、模具試模、機台維修、售後服務等工作，需與研發、設計及生產管理相關人員進行工作上協調，且為塑膠製品製造業受僱人數之技術員及助理專業人員第二多職務，由於可得知機械技術員為塑膠製品製造業中不可缺乏之重要職務。因應產業及政策推動製造業紛紛走向智慧製造，經濟部工業局研究調查顯示塑膠製品製造業面臨設備老舊、品牌多樣性及製程管控依賴人工紀錄，導致生產效率不佳，因此面臨如何因應客戶訂單變化、掌握生產現場進度與提升生產現場稼動率等重要議題(經濟部工業局，2018)，有賴於機械技術員克服相關障礙；美國勞工統計局的 O*NET Online 調查顯示機械技術員是有前景的工作，推估未來（2018-2028 年）有大量工作機會，且屬於綠色工作，未來因應循環經濟需提升相關技能以符合工作所需。有鑑於此，本計畫將發展機械技術員之職能導向課程，以填補人才之缺口。

本計畫透過產業專家訪談，並進行歸納分析與專家會議驗證其正確性與完整性後，所產出的機械技術員之職能模型，此模型包含工作職責、工作任務、工作產出、行為指標、知識、技能與態度等，依據會議結果訂定出「機械技術員」之職能模型，並展開課程地圖的規劃設計並根據職能導向課程發展範疇規劃課程內容。

表 1 機械技術員之職能內涵表

工作任務之描述(T)	對應之行為指標(P)	職能級別(L)	對應之職能內涵	
			知識(K)	技能(S)
T1.1 確認前置作業	P1.1.1 依據製令單確認下列事項：生產數量、原物料、模具、設備、工具、治具、夾具及設備運作正常，以符合工作需求。	L3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K03 模具材料、種類、結構與模具常用標準零件概念 K04 塑膠材料特性與塑膠成型概念 K16 製令製程概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S08 報表撰寫技巧
T1.2 架設模具	P1.2.1 在架設模具前，能依據生產產品規格，選擇並檢查需要的模具零件。 P1.2.2 在架設模具時機台關閉狀態下，能用輔助設備及相關工具，將模具放入機台上，並對準機台和模具的定位點，模具鎖住固定至機台上，確保模具能夠正常進行測試。	L3	K03 模具材料、種類、結構與模具常用標準零件概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S02 模具檢點及架設技巧
T1.3 測試模具	P1.3.1 在測試模具時，能考慮模具的幾何形狀、其它流動限制和不穩定因素，設定鎖模相關參數，避免模具受損。 P1.3.2 在測試模具時，依標準操作程序(SOP)將模具附屬裝置做裝設及確認，能促使模具保持適當生產條件。	L3	K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K05 試模標準作業程序概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S03 模具冷卻水管接續與模溫設定技巧 S04 模具作動檢測技巧
T2.1 操作及調整機台流程	P2.1.1 能依據成型條件標準操作程序(SOP)，進行成型控制參數設定及試量產，並依射出件的外觀品質作參數微調。	L3	K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K03 模具材料、種類、結構與模具常	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S05 成型機參數設定與調整技巧

工作任務之描述(T)	對應之行為指標(P)	職能級別(L)	對應之職能內涵	
			知識(K)	技能(S)
	P2.1.2 能依廠內首件檢查標準操作程序(SOP)，在規定時間內通過首件檢驗。		用標準零件概念 K04 塑膠材料特性與塑膠成型概念 K06 成型條件標準作業程序概念 K07 首件檢查標準作業程序概念 K08 成型常見的不良現象與問題分析	S06 成型問題分析與解決技巧 S07 量測器使用技巧 S08 報表撰寫技巧
T2.2 成型量產	P2.2.1 當生產過程中，能依自主檢查規範生產並完成相關紀錄。 P2.2.2 當生產過程中，發生異常時（品質或設備異常）能自主調整，若於規定時間內無法完成，依規定反應異常狀況。 P2.2.3 在進行量產過程中，視生產狀況依需求清潔、調整及潤滑設備或模具，以掌控量產過程中成型製品的品質及周邊環境清潔維護。	L3	K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K09 自主檢查規範概念 K10 成型機日常檢點與保養概念 K11 模具基本保養概念 K12 5S 概念 K13 塑膠製品品質基準概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S05 成型機參數設定與調整技巧 S08 報表撰寫技巧 S09 模具基本保養技巧
T3.1 拆卸機台模具	P3.1.1 根據模具拆卸程序，能正確使用工具進行拆卸模具，檢查模具是否有損壞，並進行回報。 P3.1.2 卸下模具後，能使用設備清潔及風乾模具，最後噴上防鏽油(潤滑劑)，防止模具生鏽。	L3	K11 模具基本保養概念 K14 模具拆卸程序概念	S09 模具基本保養技巧 S10 模具拆卸技巧
T4.1 例行性維護保養	P4.1.1 能檢視日常巡檢表，確認機台設備運作狀況，以避免影響生產作業。 P4.1.2 能依保養維護手冊，執行基礎機台設備清潔與保養作業，並完	L3	K01 職業安全衛生相關規範 K10 成型機日常檢點與保養概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S11 成型機與附屬設備基本保養與維護技巧

工作任務之描述(T)	對應之行為指標(P)	職能級別(L)	對應之職能內涵	
			知識(K)	技能(S)
	成相關紀錄。			
T4.2 簡易故障排除	P4.2.1 若設備、模具運轉異常或產出不良率偏高時，能夠判別並確認故障點與原因，執行調整、修復與更換必要的零部件等作業，於規定時間內無法排除，則向主管回報並填寫維修紀錄。	L3	K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K15 成型機的基本構造與作動原理原則	S08 報表撰寫技巧 S12 簡易故障排除技巧

貳、課程地圖

本計畫依據自行發展「機械技術員」職能模型之全部職能內涵展開，設計職能課程，其課程地圖規劃流程及課程地圖詳述說明如下。

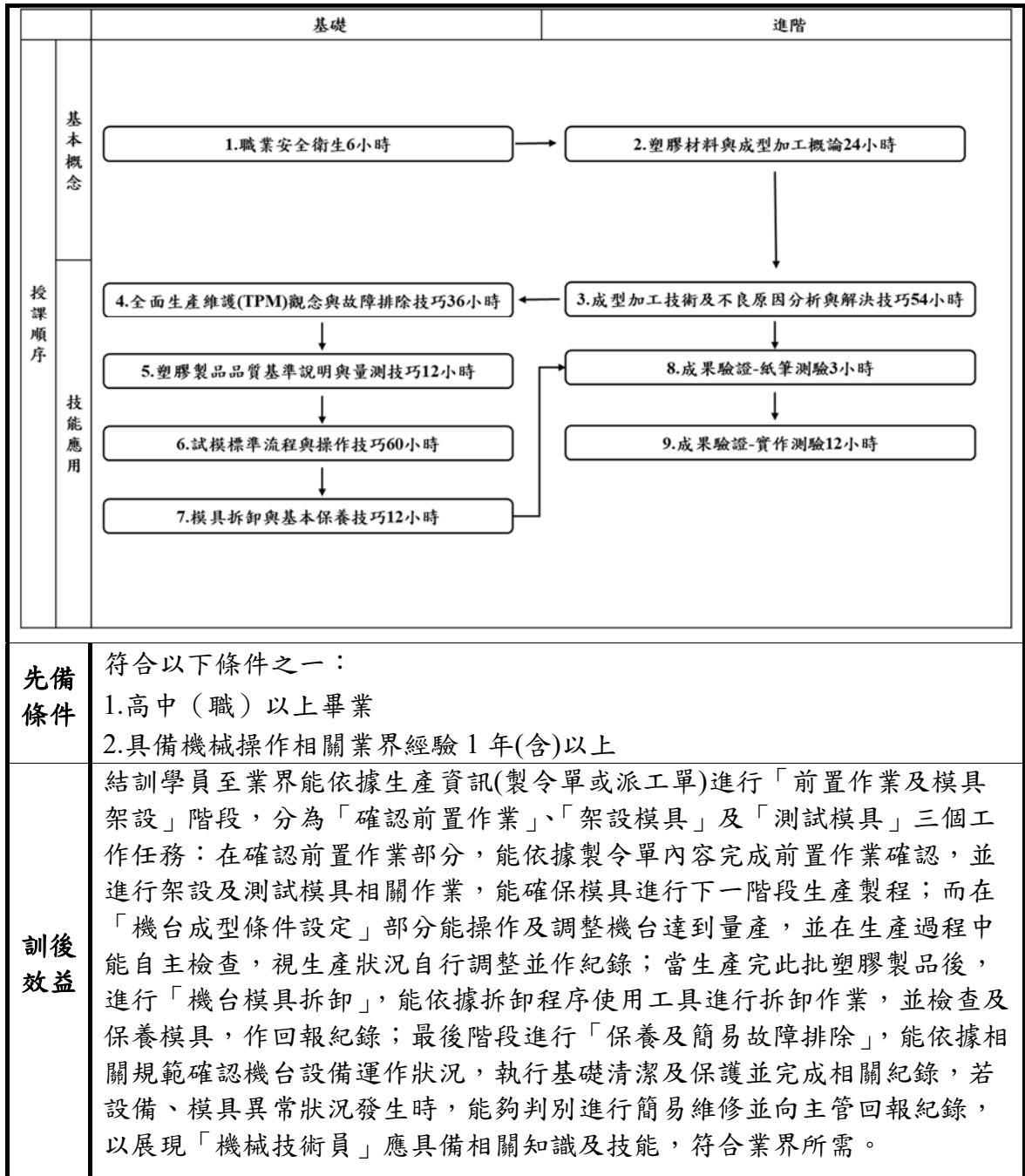
一、課程地圖規劃流程

依據本計畫自行發展「機械技術員」職能模型中對應的職能內涵(知識 K、技能 S) 及行為指標，考量其屬性、相關度與複雜度，組成單元課程。課程地圖規劃流程第一步為設定課程對象及修習前的先備條件限制，先行界定人員及課程條件基準；第二步依據行為指標所呈現出的難易度進行分類；第三步驟整理職能內涵的 K、S 選單；第四步驟為將整理好的行為指標與職能內涵 K、S 進行對應整理；第五步驟為開始將整理對應過的行為指標與職能內涵進行分類重組，最後產出課程地圖。

二、課程地圖

「機械技術員」職能導向課程之課程對象為高中(職)以上畢業，或具備基本機械常識、亦或操作手工具能力及閱讀和書寫的能力，做為修習課程前之先備條件限制。透過產業代表與職能專家共同討論決議後，依據需培養的能力，運用課程地圖規劃流程展開為職能課程，其機械技術員培訓班課程地圖如表 2 所示。

表 2 機械技術員培訓班課程地圖



第二節 設計階段

機械技術員培訓班職能導向課程之設計階段，藉由利益關係人的參與討論，依據機械技術員職能模型之職能內涵、對應行為指標及課程地圖，發展課程教學/訓練目標及課程大綱，以下就教學/訓練目標及課程大綱做詳述說明如下。

壹、教學/訓練目標

七門課程單元之教學/訓練目標依據課程所涵蓋的職能內涵(K、S)，各課程單元所對應職能之行為指標及課程地圖的學習進程，以 SMART 方法設定教學/訓練

目標，應涵蓋原職能所對應之行為指標，使後續成果評量有具體的與工作有關的行為可供觀察評量，做為學習成果發展之依據，如表 3 所示。

表 3 機械技術員培訓班-教學訓練目標與職能內涵

課程教學訓練目標			引用/分析職能內涵		
課程(單元)名稱	課程(單元)職能級別	教學/訓練目標	對應行為指標	知識(K)	技能(S)
職業安全衛生	L3	能理解職業安全衛生相關規範，並應用在工作中。		K01 職業安全衛生相關規範	
塑膠材料與成型加工概論	L3	1.能理解成型機基本構造、功能、基本操作要領與塑膠產品加工製程。 2.能分辨塑膠材料種類與特性及模具材料、種類、結構與標準零件。 3.能依據製令單辨別塑膠材料、模具與標準零件及理解塑膠產品加工製程，以符合工作需求。	P1.1.1 依據製令單確認下列事項：生產數量、原物料、模具、設備、工具、治具、夾具及設備運作正常，以符合工作需求。	K02 成型機與附屬設備的種類與功能 K03 模具材料、種類、結構與模具常用標準零件概念 K04 塑膠材料特性與塑膠成型概念 K16 製令製程概念	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S08 報表撰寫技巧
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	L3	1.能理解成型條件標準操作程序、製程參數對成型品品質關係。 2.依據成型首件狀況，能操作成型機及附屬設備，調整成型機製程參數，並撰寫成型條件參數紀錄表。	P2.1.1 能依據成型條件標準操作程序(SOP)，進行成型控制參數設定及試量產，並依射出件的外觀品質作參數微調。	K06 成型條件標準作業程序概念 K08 成型常見的不良現象與問題分析	S01 成型機與附屬設備操作技巧 S05 成型機參數設定與調整技巧 S06 成型問題分析與解決技巧 S08 報表撰寫技巧

課程教學訓練目標			引用/分析職能內涵		
課程(單元)名稱	課程(單元)職能級別	教學/訓練目標	對應行為指標	知識(K)	技能(S)
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	L3	<p>1.能理解全面生產維護TPM、5S及目視管理概念。</p> <p>2.在生產過程中，能依據全面生產維護規範，並實際運用於工作中，以達到零災害、零不良及零故障之目標。</p> <p>3.能依據保養維護手冊進行機台設備清潔與保養作業，並完成相關紀錄。</p> <p>4.在生產過程中，能將生產過程紀錄於日報表中。</p> <p>5.若發生異常時，能判斷故障原因進行簡易故障排除，並作異常維修紀錄回報。</p>	<p>P2.2.1 當生產過程中，能依自主檢查規範生產並完成相關紀錄。</p> <p>P2.2.2 當生產過程中，發生異常時(品質或設備異常)能自主調整，若於規定時間內無法完成，依規定反應異常狀況。</p> <p>P4.1.1 能檢視日常巡檢表，確認機台設備運作狀況，以避免影響生產作業。</p> <p>P4.1.2 能依保養維護手冊，執行基礎機台設備清潔與保養作業，並完成相關紀錄。</p> <p>P4.2.1 若設備、模具運轉異常或產出不良率偏高時，能夠判別並確認故障點與原因，執行調整、修復與更換必要的零部件等作業，於規定時間內無法排除，則向主管回報並填寫維修紀錄。</p>	<p>K09 自主檢查規範概念</p> <p>K12 5S 概念</p> <p>K10 成型機日常檢點與保養概念</p> <p>K15 成型機的基本構造與作動原則</p>	<p>S01 成型機與附屬設備操作技巧</p> <p>S08 報表撰寫技巧</p> <p>S11 成型機與附屬設備基本保養與維護技巧</p> <p>S12 簡易故障排除技巧</p>
塑膠製品品質基準說	L3	1.能理解首件檢查標準作業程序及塑膠製	P2.1.2 能依廠內首件檢查標準操作程序	K07 首件檢查標準作業程序概念	S07 量測器使用技巧

課程教學訓練目標			引用/分析職能內涵		
課程(單元)名稱	課程(單元)職能級別	教學/訓練目標	對應行為指標	知識(K)	技能(S)
明與量測技巧		品品質外觀判定基準。 2.在規定時間內，依據首件檢查標準作業程序及塑膠製品品質外觀判定基準，能使用量測工具測量首件尺寸。	(SOP)，在規定時間內通過首件檢驗。	K13 塑膠製品品質基準概念	
試模標準流程與操作技巧	L3	1.能理解試模標準作業程序及模具機構作動原理。 2.在進行模具架設時，能正確選用模具零件，操作架設模具相關附屬設備，以確保模具正常測試。 3.在測試模具時，能依據試模標準作業程序，操作試模相關參數設定，以符合生產條件。	P1.2.1 在架設模具前，能依據生產產品規格，選擇並檢查需要的模具零件。 P1.2.2 在架設模具時機台關閉狀態下，能用輔助設備及相關工具，將模具放入機台上，並對準機台和模具的定位點，模具鎖住固定至機台上，確保模具能夠正常進行測試。 P1.3.1 在測試模具時，能考慮模具的幾何形狀、其它流動限制和不穩定因素，設定鎖模相關參數，避免模具受損。 P1.3.2 在測試模具時，依標準操作程序(SOP)將模具附屬裝置做裝設及確	K05 試模標準作業程序概念	S02 模具檢點及架設技巧 S03 模具冷卻水管接續與模溫設定技巧 S04 模具作動檢測技巧

課程教學訓練目標			引用/分析職能內涵		
課程(單元)名稱	課程(單元)職能級別	教學/訓練目標	對應行為指標	知識(K)	技能(S)
			認,能促使模具保持適當生產條件。		
模具拆卸與基本保養技巧	L3	1.能理解模具拆卸程序及模具基本保養方法。 2.在拆卸模具時,能依據模具拆卸程序,使用工具拆卸模具,拆卸後檢查有無損壞並紀錄回報。 3.能依據模具保養方法進行保養模具。	P3.1.1 根據模具拆卸程序,能正確使用工具進行拆卸模具,檢查模具是否有損壞,並進行回報。 P3.1.2 卸下模具後,能使用設備清潔及風乾模具,最後噴上防鏽油(潤滑劑),防止模具生鏽。	K11 模具基本保養概念 K14 模具拆卸程序概念	S09 模具基本保養技巧 S10 模具拆卸技巧

貳、課程大綱與時數

課程內容之規劃,依據訓練目標以及其所對應之知識與技能進行結構設計,並依照邏輯性安排,使之符合工作流程之順序性或緩急性,由首要工作任務逐一往下展開,使課程具有繼續性及延續性。亦即,習得該課程後,即可擁有必要的職能內涵,並能展現該行為表現,進而達成訓練目標,課程時數設計依照工作需求分配,課程 204 小時,加上最後成果驗證 15 小時,總計為 219 小時。課程大綱與課程時數如表 4 所示。

表 4 機械技術員培訓班-課程大綱與時數

課程(單元)名稱	課程時數	課程大綱內容
職業安全衛生	6 小時	1.作業安全衛生有關法規概要 2.職業安全衛生概念及安全衛生工作守則 3.作業前、中、後之自主檢查 4.標準作業程序 5.緊急事故應變處理 6.消防及急救常識暨演練 7.其他與勞工作業有關之安全衛生知識 8.案例解析

課程(單元)名稱	課程時數	課程大綱內容
塑膠材料與成型加工概論	24 小時	1.成型機構造、種類、功能與應用範圍介紹與操作說明 2.附屬設備介紹與操作說明 3.模具材料、種類、結構與標準零件介紹 4.塑膠材料種類與特性介紹 5.塑膠加工與製程原理 6.塑膠材料的添加劑、助劑及補助材料介紹 7.製令單種類及項目介紹與活用
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	54 小時	1.射出成型加工原理 2.成型條件標準操作程序說明 3.成型機及附屬設備操作說明 4.製程參數說明及對成型品品質關係 5.射出各階段說明及問題分析 6.成型不良原因分析與解決技巧 7.成型加工條件的參數設定與調整說明 8.成型條件參數紀錄撰寫原則說明 9.成型條件設定實務操作
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	36 小時	1.5S 及目視管理推動技巧 2.全面生產維護(TPM)概論 3.自主保養與計畫保養概念 4.設備保養重要觀念 5.全面生產維護(TPM)案例分析與探討 6.成型機作動原理 7.設備、模具故障判斷及排除操作說明 8.設備基本保養實務操作 9.設備、模具簡易故障排除實務操作 10.報表撰寫原則說明
塑膠製品品質基準說明與量測技巧	12 小時	1.首件檢查標準作業程序說明 2.塑膠製品品質外觀判定基準 3.量測工具介紹與使用說明 4.塑膠製品量測操作說明 5.首件量測實務操作
試模標準流程與操作技巧	60 小時	1.模具機構作動原理 2.模具架設操作及注意事項說明 3.試模標準作業程序說明 4.試模參數設定說明 5.模溫設定與冷卻水管的接續操作說明 6.架設模具與試模實務操作
模具拆卸與基本保養技巧	12 小時	1.模具拆卸程序說明 2.模具拆卸工具使用說明 3.模具基本保養方法及注意事項說明 4.模具拆卸及保養實務操作

第三節 發展階段

機械技術員培訓班課程發展內容依據設計階段（D）所設計的課程訓練目標、大綱內容、訓練對象、課程單元之教學/訓練目標及課程內容，規劃教學方法、評量方式等，設計合適的教材與教學資源，包含教材規劃、教具需求及師資、評量人員與課程協助人員條件等，相關設計做詳述說明如下。

壹、規劃教學方式

七門課程單元之能力等級皆屬於三級，意即學員能夠在部分變動及非常規性的情況中獨立完成工作，考量到教學/訓練目標以技術性為主，在課程內容規劃上以實務來整合課程所學，因此在教學方法設計上，會依據每門課程單元的屬性搭配使用講述教學、分組討論、個案分析、示範教學及實作教學的教學方式來進行授課，透過講述方式與個案分析講解知識與技巧，操作性較高之課程，則再加入示範教學與實作教學引導學員實際操作塑膠製品製造相關實作，使學具備機械技術員的知識與技能。機械技術員培訓班工作型態偏重於實際操作，故在設計教學方法上會以實務操作面為主，理論概論面為輔，藉以達成學術並重之效果。在實務操作部分，教學方法主要以示範教學、實作教學為主。理論概論部分則以講述教學、個案分析為主，重點在讓學員有較多的實務操作之練習，以熟練各項技能，提升訓用合一之契合度，並縮短產學落差，提升未來就業或轉職之能力，以達成職能導向課程所強調學習內容對應業界職務需求的精神。如表 5 所示。

表 5 機械技術員培訓班-教學方法

課程(單元)名稱	教學/訓練目標	教學方法					說明 (簡要說明所 選取之教學 方法)
		講述 教學	示 範 教 學	實 作 教 學	個 案 分 析	分 組 討 論	
職業安全衛生	能理解職業安全衛生相關規範，並應用在工作中。	●	●	●	●		1.講述教學 講師以熟練的講授技巧並適時回饋問題來提昇訓練效果。講授法為基本知識傳遞的手法，在本課程的所有課
塑膠材料與成型加工概論	1.能理解成型機基本構造、功能、基本操作要領與塑膠產品加工製程。 2.能分辨塑膠材料種類與特性及模具材料、種類、結構與標準零件。 3.能依據製令單辨別塑	●			●		

課程(單元)名稱	教學/訓練目標	教學方法					說明 (簡要說明所 選取之教學 方法)
		講述 教學	示範 教學	實作 教學	個案 分析	分組 討論	
	膠材料、模具與標準零件及理解塑膠產品加工製程，以符合工作需求。						程皆有使用。
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	1.能理解成型條件標準操作程序、製程參數對成型品品質關係。 2.依據成型首件狀況，能操作成型機及附屬設備，調整成型機製程參數，並撰寫成型條件參數紀錄表。	●	●	●	●		2.分組討論 講師透過將學員分組討論議題的模式，讓學員經由與講師及其他學員間互動，吸收課程中的概念。為使學員的學習透過互動而成長，因課程屬性設計，以互相討論方式激盪學員的想法，因此採用本方法。
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	1.能理解全面生產維護TPM、5S及目視管理概念。 2.在生產過程中，能依據全面生產維護規範，並實際運用於工作中，以達到零災害、零不良及零故障之目標。 3.能依據保養維護手冊進行機台設備清潔與保養作業，並完成相關紀錄。 4.在生產過程中，能將生產過程紀錄於日報表中。 5.若發生異常時，能判斷故障原因進行簡易故障排除，並作異常維修紀錄回報。	●	●	●	●	●	3.個案分析 講師準備案例，以實際案例分析，解析在該門課程中的應用方法，讓學員能夠理解實際案例中的應變方法，因此課程皆涉及實務須個案舉例的部分，視課程屬性安排個案分析的方法。
塑膠製品品質基準說明與量測技巧	1.能理解首件檢查標準作業程序及塑膠製品品質外觀判定基準。 2.在規定時間內，依據首件檢查標準作業程序及塑膠製品品質外觀判定基準，能使用量測工具測量首件尺寸。	●	●	●			4.示範教學
試模標準流程與	1.能理解試模標準作業	●	●	●			

課程(單元)名稱	教學/訓練目標	教學方法					說明 (簡要說明所 選取之教學 方法)
		講述 教學	示範 教學	實作 教學	個案 分析	分組 討論	
操作技巧	<p>程序及模具機構作動原理。</p> <p>2.在進行模具架設時，能正確選用模具零件，操作架設模具相關附屬設備，以確保模具正常測試。</p> <p>3.在測試模具時，能依據試模標準作業程序，操作試模相關參數設定，以符合生產條件。</p>						<p>講師先示範如何操作關於塑膠製品製作相關技術，並說明其過程及知識，然後讓學員實作相同或相似的技法，講師並給予回饋，告訴學員其表現成功及失敗之處，讓學員在過程中能自我學習操作塑膠製品相關做法，有助於學習成果的應用。</p> <p>5.實作教學 講師提供題目讓學員反覆的練習，使學生對技能、經驗，或特定內容的學習達到正確或純熟的反應或結果，最後透過評量手冊之個案情境，學員進行實際操作，讓</p>
模具拆卸與基本保養技巧	<p>1.能理解模具拆卸程序及模具基本保養方法。</p> <p>2.在拆卸模具時，能依據模具拆卸程序，使用工具拆卸模具，拆卸後檢查有無損壞並紀錄回報。</p> <p>3.能依據模具保養方法進行保養模具。</p>	●	●	●			

課程(單元)名稱	教學/訓練目標	教學方法					說明 (簡要說明所 選取之教學 方法)
		講述 教學	示範 教學	實作 教學	個案 分析	分組 討論	
							學員實際參與及操作的過程中學習辨識問題、思考問題、解決問題，最後透過主題專題製作與講師回饋，增加學習成效。

貳、教材與教學資源設計

因機械技術員培訓班之課程教學內容均為具專業度之培訓課程，且培訓之最終目的為培育業界所需之核心專業人才，故其教材與教學資源之設計需謹守課程之訓練目標，將依要求條件明列並說明。

一、課程教材、教具與設備

課程教材與教學資源之發展，由各課程單元之講師，依據其課程之內容、訓練目標與教學方法，設計發展合適之教材與教學資源，以提升學員之學習成效。如表 6 教學資源所示。

二、師資、課程協助人員與評量員條件

因課程之內容均屬較專業的課程，為對應不同專業課程之需求，本次課程依據歸納後之職能模型及課程內容為選擇標準，參考各師資之專業背景、該領域授課資歷等相關資訊，適當選擇各課程師資，使參訓學員在該課程能夠透過各專業領域的課程講師，更完整的學習到符合業界需求的課程內容，各課程之師資條件如表 6 所示，下列說明各課程單元師資條件。

第一門「職業安全衛生」課程講師須符合以下條件之一：1.大專校院相關科系畢業，具 3 年以上相關工作經驗者；2.取得相關職類乙級(含)以上或單一級技術士證照，並具相關作業實務 2 年以上經驗者；3.經相關單位訓練受訓合

格，取得操作人員資格，並具相關作業實務 3 年以上經驗者；4.任教相關課程具 5 年以上實務經驗或專長者。第二門「塑膠材料與成型加工概論」課程講師須符合以下條件之一：1.曾任職塑膠製品製造相關職務 5 年(含)實務經驗並有教學經驗者；2.曾任職機械、材料、模具相關訓練課程專任 1 年或兼任教師 3 年以上者。而其他五門課程單元，講師皆須符合以下條件之一：1.曾任職塑膠製品製造相關職務 5 年(含)實務經驗並有教學經驗者；2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任 1 年或兼任教師 3 年以上者。

而此課程主要評量人員由授課講師擔任，配合本課程系統化之教學方法，在評量方式藉由評量手冊內容評量學員學習狀況、實際演練狀況及學習成果透過職能評量檢核表等進行評估，給予實質建議，故評量人員之條件皆須符合課程設計中對於講師資格水準的要求。

為求授課過程之嚴謹度，每堂課程均由辦訓單位指派一位至兩位人員進行協助，進行課程品質監控以及協助授課講師行政事宜，並記錄課程中講師、學員以及訓練場地設備等狀況，彙整各項紀錄，並改善狀況。協助人員之條件需為具從事訓練執行或管理相關工作，亦或大學以上學歷之人員，且具備高度服務熱忱與專業敏銳度，以進行課程監控、紀錄、調查及協助講師進行課程中各項需求，如表 6 教學資源所示。而協助人員分二種工作內容，其一訓練行政人員主要職責除協助講師進行課程品質監控以及協助相關行政事宜外，故無相關背景，另助教人員須在課程當中也須配合講師授課內容來回答與解決學習者的相關疑問，若無相關工作經歷恐無法勝任，因此助教在資格設定上需具備塑膠製品製造相關經驗 3 年以上之人員。

表 6 機械技術員培訓班-教學資源

課程(單元)名稱	教材與教學資源		
	教材	教具/設備	其他
職業安全衛生	講師編製課程講義、評量手冊、訓練教材與參考資料	電腦、投影機、白板、彩色筆、壁報紙、個人防護裝備、手工具、三用電錶與鈎錶、輔助設備	

塑膠材料與成型加工概論		電腦、投影機、白板	
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧		電腦、投影機、白板、成型機、附屬設備、手工具	
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧		電腦、投影機、白板、海報、彩色筆、成型機、附屬設備、手工具、模具、輔助設備、清潔劑	
塑膠製品品質基準說明與量測技巧		電腦、投影機、白板、塑膠製品、量測工具、手工具	
試模標準流程與操作技巧		電腦、投影機、白板、成型機、附屬設備、手工具、模具、塑膠原料、添加劑、輔助設備	
模具拆卸與基本保養技巧		電腦、投影機、白板、成型機、附屬設備、手工具、模具、輔助設備、清潔劑	
課程(單元)名稱	應具備之資格與專業學經歷		
	授課教師	評量人員	課程協助人員
職業安全衛生	<p>須符合以下條件之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大專校院相關科系畢業，具3年以上相關工作經驗者。 2.取得相關職類乙級(含)以上或單一級技術士證照，並具相關作業實務2年以上經驗者。 3.經相關單位訓練受訓合格，取得操作人員資格，並具相關作業實務3年以上經驗者。 4.任教相關課程具5年以上實務經驗或專長者。 	同授課講師資格要求。	<p>■訓練行政人員資格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作1年(含)以上之人員。
塑膠材料與成型加工概論	<p>須符合以下條件之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、材料、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。 		<p>■助教資格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有塑膠製品製造相關經驗3年以上。
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	<p>須符合以下條件之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年 		<p>■訓練行政</p>

	(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。		人員資格： 1.具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作1年(含)以上之人員。
全面生產維護(TPM)觀念與設備排除技巧	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。		
塑膠製品品質基準說明與量測技巧	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。		
試模標準流程與操作技巧	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。		
模具拆卸與基本保養技巧	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。		

參、評量方式

課程對象以未來想從事機械技術員為主，因此課程主要目的為使學員能深化學習到機械術人員應具備之相關職能，以裨益在職場上更能發揮所學，因此在學習成效評量方式的設計上，除基本的「紙筆測驗」外，另也採取「實作測驗」作為評估學習成效的方式，經由每次的成績，確保學習者在學習的過程當中皆具有顯著的學習成效。

詳細之設計依據與考量說明如下。七門單元課程規劃、對應之教學/訓練目標、訓練大綱、教學方法、評量方式、相關人員條件資格摘要說明如表7所示。

表 7 機械技術員培訓班-課程發展規劃摘要表

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
一、職業安全衛生	1. 能理解職業安全衛生相關規範，並應用在工作中。	1. 作業安全衛生有關法規概要 2. 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則 3. 作業前、中、後之自主檢查 4. 標準作業程序 5. 緊急事故應變處理 6. 消防及急救常識暨演練 7. 其他與勞工作業有關之安全衛生知識 8. 案例解析	1. 講述教學 2. 示範教學 3. 實作教學 4. 個案分析	講師編製課程講義、評量手冊、訓練教材與參考資料	1. 電腦 2. 投影機 3. 白板 4. 彩色筆 5. 壁報紙 6. 個人防護裝備 7. 手工具 8. 三用電錶與鉤錶 9. 輔助設備	1. 形成性評量 - 實務操作 2. 總結性評量 - 紙筆測驗、實作測驗	須符合以下條件之一： 1. 大專校院相關科系畢業，具3年以上相關工作經驗者。 2. 取得相關職類乙級(含)以上或單一級技術士證照，並具相關作業實務2年以上經驗者。 3. 經相關單位訓練受訓合格，取得操作人員資格，並具相關作業實務3年以上	■ 訓練行政人員資格： 1. 具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作1年(含)以上之人員。	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
							經驗者。 4.任教相關課程具5年以上實務經驗或專長者。		
二、塑膠材料與成型加工概論	<ol style="list-style-type: none"> 1.能理解成型機基本構造、功能、基本操作要領與塑膠產品加工製程。 2.能分辨塑膠材料種類與特性及模具材料、種類、結構與標準零件。 3.能依據製令單辨別塑膠材料、 	<ol style="list-style-type: none"> 1.成型機構造、種類、功能與應用範圍介紹與操作說明 2.附屬設備介紹與操作說明 3.模具材料、種類、結構與標準零件介紹 4.塑膠材料種類與特性介紹 5.塑膠加工與製程原理 6.塑膠材料的添 	<ol style="list-style-type: none"> 1.講述教學 2.個案分析 	講師編製課程講義(含個案)、評量手冊、訓練教材與參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1.電腦 2.投影機 3.白板 	<ol style="list-style-type: none"> 1.總結性評量-紙筆測驗、實作測驗 	須符合以下條件之一： <ol style="list-style-type: none"> 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、材料、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。 	■助教資格： <ol style="list-style-type: none"> 1.具有塑膠製品製造相關經驗3年以上。 ■訓練行政人員資格： <ol style="list-style-type: none"> 1.具大專以上學歷，或從事訓練執行或 	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
	模具與標準零件及理解塑膠產品加工製程，以符合工作需求。	加劑介紹、助劑及補助材料介紹 7.製令單種類及項目介紹與活用						管理相關工作1年(含)以上之人員。	
三、成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	1.能理解成型條件標準操作程序、製程參數對成型品品質關係。 2.依據成型首件狀況，能操作成型機及附屬設備，調整成型機製程參數，並撰寫成	1.射出成型加工原理 2.成型條件標準操作程序說明 3.成型機及附屬設備操作說明 4.製程參數說明及對成型品品質關係 5.射出各階段說明及問題分析 6.成型不良原因	1.講述教學 2.示範教學 3.實作教學 4.個案分析	講師編製課程講義(含個案)、評量手冊、訓練教材與參考資料	1.電腦 2.投影機 3.白板 4.成型機 5.附屬設備 6.手工具	1.形成性評量-實務操作(包含成型首件、成型條件參數紀錄表) 2.總結性評量-紙筆測驗、實作測驗	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上	■助教資格： 1.具有塑膠製品製造相關經驗3年以上。 ■訓練行政人員資格： 1.具大專以上學歷，或從	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
	型條件參數紀錄表。	分析與解決技巧 7.成型加工條件的參數設定與調整說明 8.成型條件參數紀錄撰寫原則說明 9.成型條件設定實務操作					者。	事訓練執行或管理相關工作1年(含)以上之人員。	

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
四、全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	<ol style="list-style-type: none"> 1.能理解全面生產維護TPM、5S及目視管理概念。 2.在生產過程中，能依據全面生產維護規範，並實際運用於工作中，以達到零災害、零不良及零故障之目標。 3.能依據保養維護手冊進行機台設備清潔與保養作業，並完 	<ol style="list-style-type: none"> 15S 及目視管理推動技巧 2.全面生產維護TPM 概論 3.自主保養與計畫保養概念 4.設備保養重要觀念 5.全面生產維護(TPM) 案例分析與探討 6.成型機作動原理 7.設備、模具故障判斷及排除操作說明 8.設備基本保養實務操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1.講述教學 2.示範教學 3.實作教學 4.個案分析 5.分組討論 	講師編製課程講義(含個案)、評量手冊、訓練教材與參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1.電腦 2.投影機 3.白板 4.海報 5.彩色筆 6.成型機 7.附屬設備 8.手工具 9.模具 10.輔助設備 11.清潔劑 	<ol style="list-style-type: none"> 1.形成性評量-實務操作(包含日報表、附屬設備巡表、保養紀錄表、異常維修紀錄表) 2.總結性評量-紙筆測驗、實作測驗 	<p>須符合以下條件之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.曾任職塑膠製品製造相關職務 5 年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任 1 年或兼任教師 3 年以上者。 	<p>■助教資格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有塑膠製品製造相關經驗 3 年以上。 <p>■訓練行政人員資格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作 1 年(含)以上之人員。 	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
	<p>成相關紀錄。</p> <p>4. 在生產過程中，能將生產過程紀錄於日報表中。</p> <p>5. 若發生異常時，能判斷故障原因進行簡易故障排除，並作異常維修紀錄回報。</p>	<p>9. 設備、模具簡易故障排除實務操作</p> <p>10. 報表撰寫原則說明</p>							

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
五、塑膠製品品質基準說明與量測技巧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解首件檢查標準作業程序及塑膠製品品質外觀判定基準 2. 在規定時間內，依據首件檢查標準作業程序及塑膠製品品質外觀判定基準，能使用量測工具測量首件尺寸。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 首件檢查標準作業程序說明 2. 塑膠製品品質外觀判定基準 3. 量測工具介紹與使用說明 4. 塑膠製品量測操作說明 5. 首件量測實務操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講述教學 2. 示範教學 3. 實作教學 	講師編製課程講義、評量手冊、訓練教材與參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦 2. 投影機 3. 白板 4. 塑膠製品 5. 量測工具 6. 手工具 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 形成性評量 - 實務操作 (包含自主檢查表) 2. 總結性評量 - 紙筆測驗、實作測驗 	須符合以下條件之一： <ol style="list-style-type: none"> 1. 曾任職塑膠製品製造相關職務 5 年 (含) 實務經驗並有教學經驗者。 2. 曾任職機械、模具相關訓練課程專任 1 年或兼任教師 3 年以上者。 	■助教資格： <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有塑膠製品製造相關經驗 3 年以上。 ■訓練行政人員資格： <ol style="list-style-type: none"> 1. 具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作 1 年 (含) 以上之人員。 	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
六、試模標準流程與操作技巧	1.能理解試模標準作業程序及模具機構作動原理。 2.在進行模具架設時，能正確選用模具零件，操作架設模具相關附屬設備，以確保模具正常測試。 3.在測試模具時，能依據試模標準作業程序，操作試模相關參數設定，以	1.模具機構作動原理 2.模具架設操作及注意事項說明 3.試模標準作業程序說明 4.試模參數設定說明 5.模溫設定與冷卻水管的接續操作說明 6.架設模具與試模實務操作	1.講述教學 2.示範教學 3.實作教學	講師編製課程講義、評量手冊、訓練教材與參考資料	1.電腦 2.投影機 3.白板 4.成型機 5.附屬設備 6.手工具 7.模具 8.塑膠原料 9.添加劑 10.輔助設備	1.形成性評量-實務操作(包含檢測表) 2.總結性評量-紙筆測驗、實作測驗	須符合以下條件之一： 1.曾任職塑膠製品製造相關職務5年(含)實務經驗並有教學經驗者。 2.曾任職機械、模具相關訓練課程專任1年或兼任教師3年以上者。	■助教資格： 1.具有塑膠製品製造相關經驗3年以上。 ■訓練行政人員資格： 1.具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作1年(含)以上之人員。	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
	符合生產條件								
七、模具拆卸與基本保養技巧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解模具拆卸程序及模具基本保養方法。 2. 在拆卸模具時，能依據模具拆卸程序，使用工具拆卸模具，拆卸後檢查有無損壞並紀錄回報。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模具拆卸程序說明 2. 模具拆卸工具使用說明 3. 模具基本保養方法及注意事項說明 4. 模具拆卸及保養實務操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講述教學 2. 示範教學 3. 實作教學 	講師編製課程講義、評量手冊、訓練教材與參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦 2. 投影機 3. 白板 4. 成型機 5. 附屬設備 6. 手工具 7. 模具 8. 輔助設備 9. 清潔劑 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 形成性評量 - 實務操作 (包含模具履歷卡) 2. 總結性評量 - 紙筆測驗、實作測驗 	須符合以下條件之一： <ol style="list-style-type: none"> 1. 曾任職塑膠製品製造相關職務 5 年 (含) 實務經驗並有教學經驗者。 2. 曾任職機械、模具相關訓練課程專任 1 年或兼任教師 3 年以上者。 	■助教資格： <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有塑膠製品製造相關經驗 3 年以上。 ■訓練行政人員資格： <ol style="list-style-type: none"> 1. 具大專以上學歷，或從事訓練執行或管理相關工作 1 年(含)以 	同授課講師資格要求。

課程單元	教學目標	課程大綱	教學方法	教材與教學資源		評量方式	相關人員資格條件		
				教材	教具/設備		師資	課程協助人員	評量人員
								上之人員。	

第四節 執行階段

壹、課程辦理

一、課程辦理目的

因課程主要辦訓目的為使學員能在此項專業領域中習得專業技能，學員若能通過課程考試皆能取得職業訓練之結訓證書，在公開課程資訊之時，特註明關於本課程之原則說明。

二、公開招生資訊

於課程辦理期間，由辦訓單位將課程資訊及簡章，經由單位網站與其相關管道進行報名資訊公開，並於報名簡章中清楚載明報名資格、報名地點、報名方式、辦理時間地點、課程目的、課前資訊說明、課程原則等資訊。

三、課程地點、時間

課程地點、時間皆由辦訓單位訂定，辦訓單位為考量課程品質，需評估空間上是否能容納所有學員，並依照教學/訓練目標及內容大綱安排適當的地點受訓，使學員能在良好的環境中學習專業技能。

四、參訓條件

符合以下條件之一：

- 1.高中（職）以上畢業
- 2.具備機械操作相關業界經驗1年(含)以上

五、參訓原則

開訓當天和成果發表與驗證不得請假，其他課程如有要事需要向辦訓單位請假，請假時數累計不得超過課程總時數的1/10小時，請假時數超過者則沒有辦法參與課程單元的成果驗證，也沒機會取得職業訓練之結訓證書。

六、行政事項

(一)上課期間上、下午皆需簽到及簽退，為管控上課品質，要求學員準時入出場，上課期間並請學員將手機關機。

(二)為掌握課程時間與進度，下次上課教材會事先發放給各位學員，需於上課前預習完成。

貳、課程實施

在課程正式實施期間，辦訓單位之協助人員依照授課講師之教學方法及意見，將同性質之學員分為一組，並於課程實施期間印製所有學員之課程教材講義、建立上、下午簽到機制，以利掌控課程之流程與品質。

一、教材講義

授課講師將下次課程教材講義編排完成，並於此次課程前交給辦訓單位之協助人員印製完成，此次課程中將會由協助人員發放下次課程的教材講義給學員。

二、出席紀錄

課程實施之出席紀錄由辦訓單位設計課程簽到表，上、下午課程皆需簽到及簽退，作為學員請假的憑證，以確保學員的請假狀況及領取證書資格之一。

三、滿意度調查相關表單

在課程實施階段，共有三種滿意度調查相關表單，於課程結束都會給予所有學員滿意度調查表與講師的滿意度調查表，協助人員於每堂課程都會填寫上課教學日誌，三種表單之調查分析可從多元面向評量課程之品質。

四、課堂實作

課堂實作為授課講師將課程中所講授的內容轉為題目，讓學員在課程單元結束後，能持續學習並將課程所學移轉運用於工作中。

五、評估演練

授課講師皆有設計分組報告評估演練活動，當分組學員上台報告時，授課講師與其他分組學員會對報告者進行實務演練之評估。

第五節 評估階段

壹、學習成果評量

本課程之訓練評估(E)，是在訓練的過程中或是完成訓練之後，對於教學內容、學員的反應與學習成果，按照一定的標準作系統性的調查、分析及檢討，並更進一步比較是否能達到原先設定之訓練目標。整體而言，包含了評估流程的系統化設計、評估資料的蒐集與分析，以及回饋至相關利益關係人的一個過程。

學習成果評量方法的設計是依據發展階段所規劃之教學方法，如講述教學、個案分析、示範、實務演練、分組討論等，設計可相呼應之評量方式，以明確檢視參訓學員在特定教學方法下之學習成果，並且將評量結果據實紀錄並以 Kirkpatrick 訓練四層次理論進行分析，因考量錄取訓練對象與課程操作時間性，故訂定之學習成果評量工具為二部分，以下分別針對評量程序及評量工具做詳述說明。

一、課程評量程序

(一)反應層次 L1(學員滿意度調查表)

每個課程單元結束發放填寫，瞭解受訓學員對於講師授課表現、課程內容呈現及服務品質是否滿意，並且依據學員給予建議作為下次課程的改善之依據。

(二)學習層次 L2(紙筆測驗、實作測驗)

在學習層次階段，為鑑定學員是否確實達到訓練/學習目標，採用之評量方式為紙筆測驗、實作測驗。

評量方式一「紙筆測驗」，針對機械技術員所具備知識面內涵為主要考題內容，以了解學員對於機械技術員知識內容認知程度。

評量方式二「實作測驗」，以架設模具、測試模具、機台成型條件設定、拆卸機台模具、設備/模具清潔保養及異常狀況排除等六大主題方向進行實務操作，並應用塑膠製品製程相關概念，使用相關機械設備，完成相關表單紀錄等產出為學習成果呈現，並依據職能評量檢核表檢視學員是否展現所「機械技術員」之所涵蓋行為指標，鑑定學員是否確實達到訓練/教學目標。

二、單元課程評量方式與工具

機械技術員培訓班工作型態主要以實務面為導向，七個單元課程大部分屬於操作性較高的動態型課程，非屬靜態性課程，故在評量方式的設計部份，以實務操作為主要的參考方式，並以筆試成績當成學員的學習過程中的投入成效之依據，另，各課程單元的評量工具部份，主要為實作等方式，如表 8 所示。

表 8 機械技術員培訓班-學習成果評量方式

課程(單元)名稱	學習成果評量方式			相對應的評量工具 (如試卷、觀察檢核表、紀錄日誌、操作/報告/實作指引...等)
	實務操作	紙筆測驗	實作測驗	
職業安全衛生	●	●		1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.評量手冊
塑膠材料與成型加工概論	●	●		1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含設備檢點表) 5.職能評量檢核表 6.評量手冊
成型加工技術及不良原因分析 與解決技巧	●	●	●	1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含成型首件、成型條件參數紀錄表) 5.職能評量檢核表 6.評量手冊
全面生產維護(TPM)觀念與故障 排除技巧	●	●	●	1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含日報表、附屬設備巡表、保養紀錄表、異常維修紀錄表) 5.職能評量檢核表 6.評量手冊
塑膠製品品質基準說明與量測 技巧	●	●	●	1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含自主檢查表) 5.職能評量檢核表 6.評量手冊
試模標準流程與操作技巧	●	●	●	1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含檢測表) 5.職能評量檢核表 6.評量手冊
模具拆卸與基本保養技巧	●	●	●	1.學員測驗卷 2.標準答案 3.評分結果表 4.塑膠製品製作相關表單(包含模具履歷卡) 5.職能評量檢核表

課程(單元)名稱	學習成果評量方式			相對應的評量工具 (如試卷、觀察檢核表、紀錄日誌、操作/報告/實作指引...等)
	實務操作	紙筆測驗	實作測驗	
				6.評量手冊

貳、學習成果證據與結訓標準

本課程之教學方法與評量方式具系統化，在學習成果證據之呈現上以結訓標準、分數計算、個別學員之實作測驗及行為移轉成效說明。

一、學習成果證據項目

學員學習完各課程單元後，欲了解其學習狀況是否達到預期，以及教學場地、教學設備、師資、教學教材及教具等是否有需改善與強化之處，本課程運用滿意度調查表及職能行為評估表等方式進行評估，再搭配課堂作業及實作測驗等方式來了解學員之學習成效，如表 9 所示。

表 9 機械技術員培訓班-學習成果證據

課程(單元)名稱	學習成果證據項目	數量
職業安全衛生	1.學員測驗卷 2.評分結果表	依實際上課人數而定
塑膠材料與成型加工概論	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含設備檢點表) 4.成果驗證影片 5.職能評量檢核表	依實際上課人數而定
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含成型首件、成型條件參數紀錄表) 4.成果驗證影片 5.職能評量檢核表	依實際上課人數而定
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含日報表、附屬設備巡表、保養紀錄表、異常維修紀錄表) 4.職能評量檢核表	依實際上課人數而定
塑膠製品品質基準說明與量測技巧	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含自主檢查表) 4.成果驗證影片 5.職能評量檢核表	依實際上課人數而定
試模標準流程與操作技巧	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含檢測表) 4.成果驗證影片 5.職能評量檢核表	依實際上課人數而定

課程(單元)名稱	學習成果證據項目	數量
模具拆卸與基本保養技巧	1.學員測驗卷 2.評分結果表 3.塑膠製品製作相關表單(包含模具履歷卡) 4.成果驗證影片 5.職能評量檢核表	依實際上課人數而定

二、結訓標準說明

課程結訓標準以總結性評量為結訓標準，其中以紙筆測驗及實作測驗方式，筆試測驗以機械技術員所具備知識面內涵為考題內容，而實作測驗方式以架設模具、測試模具、機台成型條件設定、拆卸機台模具、設備/模具清潔保養及異常狀況排除等六大主題方向進行實務操作，並應用塑膠製品製程相關概念，使用相關機械設備，完成相關表單紀錄等產出為學習成果呈現，並依據職能評量檢核表檢視學員是否展現所「機械技術員」之所涵蓋行為指標，鑑定學員是否確實達到訓練/教學目標，須符合評量手冊中總結性評量之能力要求則頒發認證證書；而形成性評量作為學員平日練習測驗，藉以確認學員學習狀況及學員可作為改善自我表現，至最後實作測驗時，學員能將所學應用發揮，以達到訓練/教學目標。

本認證課程共 219(含成果驗證 15 小時)小時，各單元課程設計評量工具，講師依據受試學員實作過程及產出紀錄，依據職能評量檢核表項目給予分數與回饋，最後計算學員課程請假時數累計不得超過課程總時數的 1/10 小時，方可參加成果驗證，而成果驗證之紙筆測驗及實作測驗為總結性評量，符合分數設定標準及職能評量檢核表之能力要求，才能取得認證證書(如表 10 所示)。

表 10 機械技術員培訓班-課程結訓標準

課程單元	評量方式	評量類別	評量標準
職業安全衛生	實務操作	形成性	1. 形成性評量作為學習歷程之依據，使講師及學生在教學、學習過程中立即性、連續性的回饋，以達到學習效果。 2. 總結性評量說明如下： (1) 總結性評量於成果驗證階段進行，分為紙筆測驗與實作測驗。 (2) 紙筆測驗作答題目分數為 70 分(含)以上為合格成績。 (3) 實作測驗依受評學員之成果驗證實作表現，對應職能評量檢核表之評估項目，各評估項目勾選符合之級別 1~5 級。每個評估項目需高於 3 級(含)以上，符合此課程之能力要求。
	紙筆測驗	總結性	
塑膠材料與成型加工概念	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
成型加工技術及不良原因分析與解決技巧	實務操作	形成性	
	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
全面生產維護(TPM)觀念與故障排除技巧	實務操作	形成性	
	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
塑膠製品品質基準說明與量測技巧	實務操作	形成性	
	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
試模標準流程與操作技巧	實務操作	形成性	
	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
模具拆卸與基本保養技巧	實務操作	形成性	
	紙筆測驗 實作測驗	總結性	
成果驗證	紙筆測驗 實作測驗	總結性	

參、監控評估

針對學習者之學習成果證據，以及課程規劃與執行各環節，應有具體之監控評估機制，因此本課程對於課程規劃與實施各階段皆設計有監控評估機制，建立完整的監控評估流程，即時反應辦訓狀況，並發展相關配合文件，進行適當管理，做為往後課程持續改善之參考，藉由這些監控機制，循環改善每一門課程單元之品質，增進學員學習成效，以達最大之品質目標，課程監控評估方法與流程如表 11 所示。

表 11 機械技術員培訓班-監控評估方法與流程

課程進行階段	監控評估方法與流程	監控標的	參與人員	相關配合文件
課程規劃	評估規劃之監控	課程執行監控機制	利益關係人(產業專家/相關從業人員、職能分析專家、課程設計專家、講師、課程團隊)	1.課程發展報告 2.利益關係人會議紀錄
課程實施前	課前預備會議	課程執行流程、教材、學習輔助工具、評量工具	課程團隊	課前預備會議紀錄

課程進行階段	監控評估方法與流程	監控標的	參與人員	相關配合文件
課程實施中	課程執行紀錄與相關回饋資料蒐集	課程執行流程、講師教學內容、學員學習狀況	利益關係人(講師、學員、課程團隊)	1.學員滿意度調查表 2.上課教學日誌
課程實施後	課後檢討會議	課程執行流程、講師教學內容、學員學習狀況、異常改善狀況	利益關係人(講師、課程團隊)	檢討會議紀錄
課程結訓後	訓後評估會議	訓練成效、課程執行監控機制	利益關係人(講師、學員、產業專家/相關從業人員、課程團隊)	1.訓後評估報告 2.訓後評估會議紀錄