109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

2020/10/07 版

★以下課程陸續更新，詳細課程資訊請見塑膠中心網站<http://www.pidc.org.tw>公佈為主。
★若需要詳細簡章可洽(04)2359-5900#401、402、404、406、409、412、807。
★企業可申請勞動部補助計畫，外訓補助 50%~100%學費，詳洽各縣市承辦窗口分機。
★【企業 50 人(含)以下】#402 謝小姐(中區) #404 楊小姐(桃區) #406 張簡小姐(南區、高區) #412 楊小姐(北區)
★【企業 51 人(含)以上】#401 蔡先生#807 許小姐 #404 楊小姐
★下列課程亦可辦理企業內訓，歡迎來電洽詢#403 蔣小姐 #410 邱先生

序號	開辦課程	講師	時數	日期	地點	學費
塑膠產業專業人才認證類						
認 1	塑膠技術基礎能力訓練課程	邱政文 陳明坤 黃俊欽	36	**03/07(六)03/14(六) 03/21(六)03/28(六) 04/11(六)04/18(六)**	台北	17,000
認 2			36	**08/01(六)08/08(六) 08/15(六)08/22(六) 08/29(六)08/30(日)**	台中	17,000
認 3	【初級射出成型工程師】單元一：塑膠材料課程	邱政文	18	**07/18(六)07/19(日) 07/26(日)**	台中	10,000
認 4	【初級射出成型工程師】單元二：射出成型技術課程 <含實作教學>	胡雲宏 黃俊欽 王玉鳳	54	**08/01(六)08/02(日) 08/08(六)08/09(日) 08/15(六)08/16(日) 08/22(六)08/29(六) 08/30(日) 預排術科二梯時間 09/19(六)09/20(日)**	台中	24,000
認 5	【初級射出成型工程師】單元三：塑膠模具課程 <含實作教學>	黃俊欽	24	**09/05(六)09/06(日) 09/12(六)09/13(日)**	台中	12,000
認 6	【初級射出成型工程師】單元一：塑膠材料課程	邱政文	18	**05/16(六)05/17(日) 05/23(六)**	台南	10,000
認 7	【初級射出成型工程師】單元二：射出成型技術課程 <含實作教學>	林宗彥 黃俊欽 王玉鳳	54	**07/04(六)07/05(日) 07/11(六)07/12(日) 07/18(六)07/19(日) 07/25(六)07/26(日) 08/01(六)**	台南	24,000
認 8	【初級射出成型工程師】單元三：塑膠模具課程 <含實作教學>	黃俊欽	24	**06/06(六)06/07(日) 06/13(六)06/14(日)**	台南	12,000
複合材料產業專業人才認證類						
認 9	【初級複合材料工程師】專業訓練課程	陳中屏 羅光閔 陳英仁 郭文雄	30	**05/30(六)05/31(日) 06/06(六)06/07(日) 06/13(六)**	台中	15,000
射出類						
射 1	【射出技術及產品設計】系列一：塑膠射出成形加工技術原理與應用	駱明華	18	**05/16(六)05/17(日) 05/23(六)**	台北	9,000
射 2	【射出技術及產品設計】系列二：塑膠射出成形不良品原因與改善對策		18	**06/13(六)06/14(日) 06/21(日)**		9,000
射 3	【射出技術及產品設計】系列三：塑膠射出產品開發設計與加工處理		24	**07/04(六)07/05(日) 07/11(六)07/12(日)**		11,000
射 4	【射出技術及產品設計】系列四：塑膠模具設計原理應用與圖例解說		18	**08/01(六)08/02(日) 08/08(六)**		9,000
射 5	塑膠射出成形技術人員現場實務班(理論應用) NEW!	胡雲宏	36	**07/04(六)07/05(日) 07/24(五)07/25(六) 08/06(四)08/07(五)**	台中	15,000

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

序號	開辦課程	講師	時數	日期	地點	學費
射 6	塑膠射出成形技術人員現場實務班(實作教學) <含實作教學> NEW!	胡雲宏	72	07/04(六)07/05(日) 07/24(五)07/25(六) 08/06(四)08/07(五) 實作教學第一梯次 10/17(六)10/18(日) 10/24(六)10/25(日) 10/31(六)11/01(日) 實作教學第二梯次(預排) 11/07(六)11/08(日) 11/14(六)11/15(日) 11/21(六)11/22(日)	台中	33,000
射 7	射出成品的估價方法與成本分析	胡雲宏	12	09/08(二)09/09(三)	桃園	6,500
射 8	由射出成型不良探討產品、模具與製程設計的合理化	徐昌煜	12	10/06(二)10/07(三)	桃園	6,500
射 9				05/05(二)05/06(三)	台中	6,500
射 10	射出成形加工技術中階課程 NEW!	呂金虎	24	06/03(三)06/04(四) 06/17(三)06/18(四)	台中	11,000
射 11	射出成形加工技術進階課程 NEW!		24	09/02(三)09/03(四) 09/16(三)09/17(四)	台中	11,000
射 12	應用模流分析技術(CAE)進行射出製程參數的調整及優化	黃俊欽	12	11/11(三)11/12(四)	台中	6,500
射 13	塑膠射出成形的試模標準流程與製程參數優化技術	黃俊欽	12	08/18(二)08/19(三)	台中	6,500
射 14	機台實作教學-射出成形的試模標準流程 <含實作教學>	郭中雲	6	08/23(日)	台中	4,500
射 15	射出成型機介紹、選用與維護 <含實作教學>	林宗彥	12	07/04(六)07/05(日)	台南	6,500
射 16	射出成型加工技術原理及成型不良分析與對策	黃俊欽	18	07/11(六)07/12(日) 07/18(六)	台南	9,000
射 17	【射出成型技術工藝科學化系列】系列一：塑料認識與產品優化降低成型不良風險	林宗彥	12	07/30(四)07/31(五)	台北	6,500
射 18	【射出成型技術工藝科學化系列】系列二：射出設備規格評估與工藝技術應用	林宗彥	6	08/21(五)	台北	3,500
射 19	【射出成型技術工藝科學化系列】系列三：射出工藝條件科學化調整手法	林宗彥	6	09/04(五)	台北	3,500
射 20	【射出成型技術工藝科學化系列】系列四：射出成型曲線與製程數據的判讀<含實作教學>	林宗彥	6	10/24(六)	台北	4,500
射 21	【射出成型技術工藝科學化系列】系列五：品質管制與實驗計畫法(DOE)	林宗彥	6	11/06(五)	台北	3,500
射 22	從 3Q (IQ、OQ、PQ)觀點看射出成型量產與對策<含實作教學>	林宗彥	18	05/29(五)05/30(六) 05/31(日)	台南	10,000
射 23	塑膠射出成型基礎技術介紹 NEW!	葉建成	6	07/15(三)	桃園	3,500
射 24	射出成型產品缺陷及改善策略實現 NEW!	黃招財	6	05/15(五)	台中	3,500
塑膠模具技術類/產品設計類						
模 1	塑膠模具專業技術實務基礎班	劉俊宏	66	06/05(五)06/06(六) 06/12(五)06/13(六) 06/20(六)06/21(日) 07/03(五)07/04(六) 07/11(六)07/12(日) 07/18(六)	台中	26,500
模 2	塑膠射出產品從設計到量產的全面思考	黃俊欽	12	07/22(三)07/23(四)	台中	6,500
模 3	【產品模具設計及成形不良原因探討】系列一：工程圖學視圖與零件組合公差配合	劉志昇	24	09/05(六)09/06(日) 09/12(六)09/13(日)	台中	11,000
模 4	【產品模具設計及成形不良原因探討】系列二：產品設計應注意之要點實務	劉俊宏	12	09/19(六)09/20(日)	台中	6,500

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

序號	開辦課程	講師	時數	日期	地點	學費
模 5	【產品模具設計及成形不良原因探討】系列三：模具設計與產品關聯實務	劉俊宏	12	10/17(六)10/18(日)	台中	6,500
模 6	【產品模具設計及成形不良原因探討】系列四：模具與射出成形關聯實務	劉俊宏	12	10/24(六)10/25(日)	台中	6,500
模 7	【產品模具設計及成形不良原因探討】系列五：產品問題解析與解決方案	劉俊宏	12	10/31(六)11/01(日)	台中	6,500
模 8	模內切自動化生產應用與模具機構、流道設計	劉俊宏	12	05/27(三)05/28(四)	台南	6,500
模 9	模具材料選用與模具估價實務	劉志昇	12	07/08(三)07/09(四)	台中	6,500
模 10	【塑膠模具開發實務】系列一：模具視圖及基礎模具設計 NEW!	林宗聖	12	04/14(二)04/15(三)	台北	6,500
模 11	【塑膠模具開發實務】系列二：塑膠模具設計與 2D 組立圖繪製 (需自備筆記型電腦)		12	05/14(四)05/15(五)	台北	6,500
模 12	【塑膠模具開發實務】系列三：優良模具設計與成型工藝實例解析		12	06/09(二)06/10(三)	台北	6,500
模 13	【塑膠模具開發實務】系列四：模具試模與成品缺陷問題解決		12	07/16(四)07/17(五)	台北	6,500
模 14	【塑膠模具開發實務】系列五：進階模具機構與公差設計及成形性之影響 NEW!		12	08/13(四)08/14(五)	台北	6,500
模 15	【塑膠模具開發實務】系列六：模具開發成本的關鍵考量 NEW!		12	11/04(三)11/05(四)	台北	6,500
模 16	應用模流分析技術(CAE)進行模具設計與分析<含電腦操作>	黃俊欽	18	10/14(三)10/15(四) 10/21(三)	台中	10,000
模 17	模流分析基礎概論與實務應用 NEW!	翁文欣	18	09/24(四)09/25(五) 09/30(三)	台中	10,000
	塑膠押出技術類					
押 1	發泡原理及其在押出成形加工技術之應用	王昭欽	6	02/13(四)	台中	3,500
押 2	功能性薄膜種類、特性、製程原理與加工設備介紹	黃俊欽	12	05/14(四)05/15(五)	台中	6,500
押 3	各類塑膠押出模頭的構造與設計重點	黃俊欽	12	09/16(三)09/17(四)	台南	6,500
押 4	混練押出加工技術實務	蕭耀貴	12	08/28(五)08/29(六)	台中	6,500
押 5	押出成形不良之原因分析與改善對策	黃俊欽	12	10/28(三)10/29(四)	台中	6,500
押 6	單軸押出機的螺桿設計與特性解析 NEW!	黃俊欽	6	06/10(三)	台中	3,500
押 7	押出製程的整體設計與分析-以膠皮(板)押出為例 NEW!	黃俊欽	6	07/14(二)	台南	3,500
	高分子材料/添加劑類					
材 1	塑膠概論	邱政文	12	04/22(三)04/23(四)	台中	6,500
材 2	塑膠添加劑基礎概論-種類與功能介紹	邱政文	6	01/16(四)	台中	3,500
材 3			6	09/22(二)	台北	3,500
材 4	塑膠材料分析鑑定技術及簡易判定方法 <含實作教學>	陳明坤	7	06/18(四)	台中	4,500
材 5			7	12/05(六)	台中	4,500
材 6	塑膠回收料應用與驗證實務	陳明坤	12	07/16(四)07/17(五)	台中	6,500
材 7	塑膠產品常見失效分析與解決對策	陳明坤	6	10/16(五)	台北	3,500
材 8	【塑膠材料應用】系列一：塑膠材料實務應用解析	蕭耀貴	6	05/23(六)	台北	3,500
材 9			6	10/24(六)	台中	3,500
材 10	【塑膠材料應用】系列二：泛用塑膠材料的加工及應用		6	05/30(六)	台北	3,500
材 11			6	10/31(六)	台中	3,500
材 12	【塑膠材料應用】系列三：工程塑膠材料的加工及應用		6	06/06(六)	台北	3,500
材 13			6	11/07(六)	台中	3,500
材 14	產品開發與塑料選用之關係	黃俊欽	12	08/25(二)08/26(三)	台南	6,500
材 15	【材料改質系列】塑膠改質技術特論	白方正	6	07/07(二)	台中	3,500
材 16	【材料改質系列】塑膠補強技術 NEW!		6	07/28(二)	台中	3,500
材 17	【材料改質系列】塑膠增韌技術		6	08/14(五)	台中	3,500
材 18	【材料改質系列】塑膠合膠與相容化技術		6	09/01(二)	台中	3,500

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

序號	開辦課程	講師	時數	日期	地點	學費
材 19	熱可塑性彈性體材料特性與加工應用	賴森茂	6	03/27(五)	台中	3,500
材 20	熱可塑性彈性體材料特性及正確設計選用	陳建安	6	09/10(四)	台中	3,500
材 21	塑膠染色之色彩管理與色料實務應用	謝翰林	6	04/17(五)	台北	3,500
材 22				08/20(四)	台中	3,500
材 23	高分子流變行為泛論：材料原理、數據解析及實務應用	許炎山	12	03/19(四)03/20(五)	台中	6,500
材 24	生醫材料介紹、加工與應用	劉士榮	6	06/16(二)	台中	3,500
	複合材料類					
複 1	複合材料入門基礎概論與產業實務應用 NEW!	吳建昇	6	05/12(二)	台中	3,500
複 2	複合材料基礎力學原理簡介	施茂喬	6	08/05(三)	台中	3,500
複 3	FRP 結構設計與軟體應用(ANSYS 電腦實作) NEW!	羅光閔 鄒明嘉	7	08/28(五)	高雄	4,000
複 4	熱塑複材特性與產業應用 NEW!	董佳欣 陳威成	6	09/18(五)	台中	3,500
複 5	複合材料環氧樹脂增韌改質及預浸製程技術	施茂喬	6	10/30(五)	台中	3,500
複 6	樹脂轉注成型製程及實作課程<含實作教學>	陳凱琳	12	09/29(二)09/30(三)	高雄	7,500
複 7	複合材料特性檢測與產品驗證	吳國維	6	11/13(五)	台中	3,500
	塗佈塗料類					
塗 1	水性及水性油墨塗料之製備與應用 NEW!	鍾明樺	12	04/14(二)04/15(三)	台中	6,500
	品質管理類					
管 1	生產管理實務與績效評估	王志遠	6	05/19(二)	台中	3,500
管 2	物料管理與存貨管控實務	李志鴻	6	06/02(二)	台中	3,500
管 3	新版(AIAG-VDA FMEA)失效模式與效應分析實務	黃漢斌	6	06/30(二)	台中	3,500
管 4	塑膠製品專利檢索與分析 (需自備筆記型電腦) NEW!	吳俊彥	6	08/13(四)	台中	3,500
管 5	原型研發專案管理基礎班 NEW!	曾商丞	6	07/30(四)	台中	3,500
管 6	原型研發專案管理進階班 NEW!	曾商丞	12	07/31(五) 08/21(五)	台中	6,500
管 7	【全面品質管理】系列一：全面生產及品質管理現場實務	王玉鳳	12	09/03(四)09/04(五)	台中	6,500
管 8	【全面品質管理】系列二：系統化的製程品管	王玉鳳	6	09/18(五)	台中	3,500
管 9	【全面品質管理】系列三：品管手法與問題分析解決技巧	王玉鳳	6	11/03(二)	台中	3,500
管 10	互動式視覺化大數據報表解析-Power BI Desktop 軟體應用(需自備筆記型電腦) NEW!	王作桓	14	10/22(四)10/23(五)	台中	6,500
管 11	第一次看財務報表就上手 NEW!	彭金山	7	06/11(四)	台中	3,500
管 17		彭金山	7	11/04(三)	台中	3,500
管 12	財務報表輕鬆看經營管理訣竅 (需自備筆記型電腦) NEW!	彭金山	7	08/27(四)	台中	3,500
管 18		彭金山	7	11/11(三)	台中	3,500
管 13	K3 問題反映與分析解決	林瑞峰	6	08/11(二)	台中	2,400
管 14	B2 工作團隊與團隊協作	邱靖蓉	5	09/11(五)	台中	2,000
管 15	B1 職場與職務之認知與溝通協調	尹邦智	6	11/10(二)	桃園	3,300
管 16	D3 專業精神與自我管理	唐勝瑩	6	10/13(二)	桃園	3,300
	醫療器材類					
醫 1	醫療器材品質管理系統之確效要求訓練	劉守宣	6	01/09(四)	台北	3,500
醫 2			6	09/01(二)	台中	3,500
醫 3	新版 ISO14971 醫療器材風險管理實務訓練 NEW!	劉守宣	6	07/03(五)	台北	3,500

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

序號	開辦課程	講師	時數	日期	地點	學費
醫 4			6	10/15(四)	台中	3,500
醫 5	IEC62366-1 醫療器材可用性評估訓練 NEW!	劉守宣	6	07/17(五)	台北	3,500
醫 6	醫療器材法規基礎策略與建廠規劃 NEW!	劉守宣	6	05/14(四)	台中	3,500
醫 7	醫療器材上市法規與設計開發管理實務	劉守宣 范馨茹	12	09/22(二)9/23(三)	台中	6,500
醫 8	最新 EO 滅菌法規(ISO11135：2014)要求	葉心怡	7	07/24(五)	台中	3,500
醫 9	美國醫療器材上市前通知 510(k)撰寫實務	范馨茹	12	10/30(五)10/31(六)	台北	6,500
醫 10	醫療器材產品安全與功能性評估	魏琪珍	6	05/23(六)	台中	3,500
醫 11	ISO13485：2016 醫療器材品質管理系統內部稽核員訓練	劉守宣 范馨茹	12	05/28(四)05/29(五)	台中	6,500
醫 12	醫療生技產品輻射滅菌與包裝介紹 NEW!	郭建榮	6	04/21(二)	台中	3,500
醫 13	歐盟醫療器材臨床評估指引 NEW!	洪哲章	6	07/09(四)	台中	3,500
醫 14	醫電設備軟體確效 IEC62304 理論與實務 NEW!	張世明	6	06/23(二)	台中	3,500
醫 15	CE 標誌之醫療器材法規(MDR)建置訓練課程 DNVGL 認證 NEW!	蔡尚儒 劉欣宜 林正雄	21	09/28(一)09/29(二) 09/30(三)	台中	18,000
國際研討會						
研 1	從塗料市場來看低 VOC 塗料之應用實例與適用方法	奴間伸茂	6	01/14(二)	台中	5,000
研 2	多層塗佈、塗液物性檢測手法及脫氣脫泡、攪拌混合技術	成瀨康人	6	02/20(四)	台中	5,000
研 3	永續材料與智能製造發展趨勢 NEW!	蕭耀貴 陳夏宗 徐昌煜 江懷海	6	07/16(四)	台中	4,500
研 4	橡膠的混練加工技術與不良對策說明	村木孝夫	6	07/23(四)	台中	5,000
研 5	矽烷偶聯劑的基礎，反應結構與橡膠材料上的使用、應用的重點及最新動向 NEW!	中北一誠	6	08/18(二)	台中	5,000
研 6	顏料的分散、應用技術及最新發展趨勢	堂道剛	6	08/28(五)	台中	5,000
研 7	橡膠模具設計、配方、成型不良及模具污染對策	山口幸一	6	09/15(二)	台中	5,000
研 8	軟包材之機能性設計、應用實例與不良對策	宮口義紀	6	09/22(二)	台中	5,000
研 9	對應 SDGs 之包裝設計技術與發展方向	住本充弘	6	10/14(三)	台中	5,000
研 10	接著制御及機制解析的概念與分析試驗法	奧村治樹	6	10/20(二)	台中	5,000
研 11	從薄膜成型到延伸過程之解析技術與不良對策	山田敏郎	6	11/05(四)	台中	5,000
研 12	薄膜用 UV 硬化樹脂開發、高機能化與應用展開 NEW!	朝田泰廣	6	12/08(二)	台中	5,000
研 13	CFRP 回收的日本與全球發展方向及低成本應用技術 NEW!	守富寬	6	12/11(五)	台中	5,000
【政府計畫補助-特惠專區】國際研討會	※本課程已享有政府補助,恕無法適用大、小人提或其他訓練補助計畫※					
研 A	複合材料三明治結構的介紹與應用 NEW!	鵜澤 潔 中島正憲	6	09/23(三)	台中	4,000
研 B	高分子的化學回收與物理回收再生及應用實例 NEW!	宮崎翔太 友永文昭	6	11/27(五)	台中	4,000
產品發表/技術交流活動						
發 1	橡塑用碳黑發展趨勢與市場應用	國際中橡	3	01/21(二)	台中	免費
發 2	射出成型工業 4.0 實案導入培訓營(1 日)	富強鑫	6	05/28(四)	台北	1000
發 3	非接觸時代的智慧科技核心 無線感測技術×智慧監控平台介紹	博智先進	3	09/09(三)	台中	免費
發 4	射出成型工業 4.0 實案導入培訓營(1 日)	富強鑫	6	09/10(四)	台南	1000
發 5	射出成型工業 4.0 實案導入培訓營(1 日)	富強鑫	6	10/29(四)	台中	1000

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

【產業人才投資方案】（政府補助 80%-100%）				※本課程已享有政府補助,不適用政府其它訓練補助計畫※		
產 1	塑膠射出現場管理及品質訓練班第 01 期	鄧懷恩 王玉鳳 林宗聖	36	03/28(六)04/11(六) 04/18(六)04/25(六) 05/09(六)05/16(六)	台中	7,800
產 2	塑膠包裝材料應用趨勢與實驗室系統管控班第 01 期	李晨宇 廖健同 李燕如	24	07/04(六)07/11(六) 07/25(六)08/01(六)	台中	5,950
產 3	TTQS 企業機構版指標課程班第 01 期	彭金山	24	08/18(二)08/25(二) 09/01(二)09/08(二)	台中	3,850
產 4	MoldFlow 模流分析實務訓練班第 01 期	朱紘毅	30	11/13(五)11/20(五) 11/27(五)12/04(五) 12/11(五)	台中	6,500
產 5	高分子化粧品包裝材料特性與管理實務訓練班第 01 期	林江祥 黃韋晴 黃聖儒	24	11/14(六)11/21(六) 11/28(六)12/05(六)	台中	4,950
產 6	創新知識管理推動實戰班第 01 期	方小欣 謝秉蓉	21	11/20(五)11/27(五) 12/04(五)	台中	3,350
產 7	塑膠模具開發流程及設備導入實務班第 01 期	劉俊宏 沈忠義	30	12/05(六)12/06(日) 12/12(六)12/13(日) 12/19(六)	台中	6,450
產 8	食品法規與食品安全管理實務訓練班第 01 期	陳一瑋 黃韋晴	18	12/12(六)12/19(六) 12/26(六)	台中	2,800
【推動中小企業循環經濟能力接軌國際輔導計畫】（政府補助 50%）				※本課程已享有政府補助,不適用政府其它訓練補助計畫※		
循 1	永續材料分析鑑定技術及簡易判定方法	陳明坤	6	08/27(四)	台北	2500
循 2	綠色環保材料製程與市場應用：聚焦聚丙烯(PP)及聚乳酸(PLA)發泡材料	林江祥	6	10/27(二)	台中	2500

塑膠產業企業領袖專區 NEW!					
序	課程名稱	講者	活動期間	地點	學費
1	109 年度【塑膠產業共學會】平台 ▪趨勢專題講座 ▪領袖專題講座 ▪標竿企業參訪 ▪技術產業趨勢 ▪餐會交流	專業 業師群	109/3 月~11 月	台中 / 全台 參訪	30,000

塑膠產業講師培訓專區 NEW!					
序	課程名稱	講者	活動期間	地點	學費
1	塑膠產業專業講師培訓實務班 ▪系統化課程規劃 ▪洞悉最新教學手法 ▪ PPT 技巧靈活運用 ▪台上簡報技巧 ▪講義觀摩 ▪實戰演練	邱靖蓉 蘇世榮 韓瑞信	07/03(五)07/11(六) 07/18(六)07/24(五) 08/21(五)	台中	18,000

職能認證考試【40 人以上依所在區域設立專屬考場】				
序	項目	考試地點	考試日期	詳細資料
各中央目的事業主管機關核發、委託、認證或認可證照 經濟部工業局試辦民間產業人才能力鑑定採認編號： 【塑膠技術工程師基礎能力鑑定 C-003-2019】、【初級塑膠射出成型工程師 C-004-2019】、【中級塑膠射出成型工程師 C-005-2019】				
1	初級塑膠材料應用工程師　經濟部發證	台中	上半年度 05/16(六) 下半年度 11/28(六)	網址
2	配管監造工程師	高雄	本年度考試已結束；下次考試:110 年 8 月	網址
3	初級複合材料工程師	台中	9/19(六)	網址
4	塑膠技術基礎能力鑑定	台中	10/18(日)	網址
5	初級射出成型工程師	台中 台南	學科 10/17(六) 術科 109/12 待公告	
6	中級射出成型工程師	台中	學科 7/26(日) 術科 109/8/28(五)	

⦿洽詢電話：(04)2359-5900 轉 知識發展部
⦿報名方式：線上報名：http://www.pidc.org.tw 傳真報名：(04)2350-7998
⦿上課時間：上午 9：00~12：00，下午 1：00~4：00 或 5：00，國際研討會為上午 9：30~12：30，下午 1：30~4：30。
⦿上課地點：【台中】財團法人塑膠工業技術發展中心 (台中市西屯區工業 38 路 193 號)、(台中市西屯區工業 39 路 59 號)
【台中】大塚資訊(臺中市西屯區朝富路 213 號 14 樓之 3)
【台北】台大校友會館 (台北市濟南路一段 2-1 號)

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

【台北】新領域教育訓練中心(台北市中正區館前路 71 號 10 樓)
【台北】台北職訓研發中心(台北市大安區復興南路一段 390 號)
【台北】台灣文創訓練中心台北松江 2 館(台北市中山區松江路 131 號 2 樓)
【台北】模懋實業股份有限公司 (新北市五股區五工二路 121 號)
【台中】大塚資訊科技股份有限公司台中分公司 (台中市西屯區朝富路 213 號 14 樓)
【桃園】桃園市工業會 訓練會館 (桃園市桃園區縣府路 110 號 9F(福音大樓)
【桃園】桃園市婦女館 (桃園市桃園區延平路 147 號)
【台南】臺南文化創意產業園區(臺南市東區北門路二段 16 號)
【台南】富強鑫精密工業股份有限公司(台南市關廟區保東路 269 號)
【高雄】國立高雄科技大學 建工校區雙科館(高雄市三民區建工路 415 號)
【高雄】國立高雄科技大學 楠梓校區 (高雄市楠梓區海專路 142 號)
【高雄】先進複材科技股份有限公司(高雄市小港區永光街 3 號)

※注意：課程地點依簡章公告為主

⦿注意事項：開課三天前 E-MAIL【上課通知】，若於上課前未收到，請與塑膠中心聯絡。
產品發表會謝絕同業參加，主辦單位保留決定參加者之權利，不便之處，尚祈見諒。
若遇不可抗力之因素，塑膠中心保留更改講師及內容之權利。

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

財團法人塑膠工業技術發展中心人才培訓課程/研討會報名表

公司全名	(發票抬頭)			公司統編	
營業項目				員工人數	
聯絡地址	□□□□□			傳真號碼	
人資人員		E-Mail		聯絡電話	分機
活動序號		課程名稱			

參加者姓名	身分證字號	出生年	學歷	部門	職稱	連絡電話/手機號碼
						連絡電話： 分機
	★E-Mail： (上課通知以 Mail、簡訊為主)					★手機：
						連絡電話： 分機
	★E-Mail：					★手機：
						連絡電話： 分機
	★E-Mail：					★手機：

繳費方式	※恕不接受現場繳費，請先行繳費並來電告知繳費資訊(日期/金額/帳號後五碼)以方便核對確認※ □ 即期支票 - 抬頭：財團法人塑膠工業技術發展中心 (郵寄至 40768 台中市工業 39 路 59 號，知識發展部 收) □ ATM/匯款 - 中國信託商業銀行台中分行 (銀行代號：822，帳號：026540017045，戶名：財團法人塑膠工業技術發展中心) 帳號後五碼：□□□□□
附 註	1. 若您想定期收到塑膠 e 學苑課程/研討會電子報，請掃描右方 QRcode 2. 未來想定期收到培訓膠點(兩月/次)請填妥下方資訊 收件人：_____ 郵遞地址：□同上報名表 □其他住址：_____

塑膠中心知識發展部向您蒐集之個人資料(公司名稱、姓名、電話及電子郵件地址等)，將嚴格遵守中華民國個資法規定，僅限本中心行銷管理、課後服務範圍之相關業務使用，本中心會以嚴謹的態度與具體作為，來保護及管理您的個人資料。當然，您亦可拒絕提供相關資料，惟可能無法即時享有本中心提供的各項服務。若您不想收到課程廣告，請於上班時間(08:30-17:30)來電 (04) 2359-5900 轉 知識發展部 告知，謝謝。

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

財團法人塑膠工業技術發展中心

個人資料蒐集、處理及利用之告知暨同意書

財團法人塑膠工業技術發展中心(下稱本中心)為了執行**課程/研討會**活動將蒐集、處理及利用您的個人資料(下稱個資)，僅先告知下列事項：

一、蒐集目的：109 教育或訓練行政、調查、157 統計與研究分析等相關事宜。

二、個資類別：C001 辨識個人者、C039 執照或其他許可、C052 資格或技術、C061 現行之受僱情形。

三、利用期間：至蒐集目的消失為止。

四、利用地區：除蒐集之目的涉及國際業務或活動外，本中心將僅於中華民國領域內利用您的個資。

五、利用者：本中心及與本中心有業務往來之公務及非公務機關。

六、利用方式：在不違反蒐集目的的前提下，以網際網路、電子郵件、書面、傳真及其他合法方式利用之。

七、您得以書面主張下列權利：

(一)查詢或請求閱覽。

(二)請求製給複製本。

(三)請求補充或更正。

(四)請求停止蒐集、處理及利用。

(五)請求刪除。

若有上述需求，請與本中心承辦人員吳艾樺(電話：04-23595900#805；E-mail：ellen61567@pidc.org.tw)聯繫，本中心將依法進行回覆。

八、若未提供正確個資，本中心將無法提供您特定目的範圍內之相關服務。

九、對於本中心所持有您的個資，本中心會按照政府相關法規保密並予以妥善保管。

財團法人塑膠工業技術發展中心 謹啟

本人已瞭解上述事項並同意塑膠中心於上述蒐集目的範圍內，合理蒐集、處理或利用本人之個人資料。

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠產業專業人才認證類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
認 1 認 2	**塑膠技術基礎能力訓練課程**	36	台北 台中	**一、塑膠材料特性概論** 1. 材料分類概說 (1)塑膠材料的分子結構與特性 (2)塑膠材料的分類 2. 常用塑膠的特性與用途介紹 (1)熱塑型塑膠：PE、PP、PMMA、ABS、PVC、 PA、PC、POM、PET、PS (2)熱固型塑膠：PF、UF、MF、UP、EP、PU (3)熱可塑性彈性體：TPU、TPR、TPB (4)特殊工程塑膠：LCP、PPO、PEEK、PAI、PPS、PEI **二、塑膠添加劑概論** 塑膠添加劑種類介紹： 安定劑、可塑劑、耐燃劑、滑劑、填充劑與補強劑、衝擊改質劑、發泡劑、著色劑、其他劑類(功能形等) **三、塑膠材料各類性質檢測介紹** 1. 基本物性：比重、比熱、吸水率 2. 機械性質：抗張強度及伸長率 、彎曲強度、壓縮強度、衝擊強度、硬度、潛變性質 3. 熱性質：玻璃轉移點、熱變形溫度、軟化點、熔點、熱劣解溫度、收縮率 、耐燃性、熱傳導係數、熱膨脹係數 4. 化學性質：耐酸性、耐鹼性、耐有機溶劑 5. 電氣性質：介電常數、絕緣破壞強度、耐電弧性、電磁波干擾遮蔽性 6. 耐候性質：耐候試驗、耐寒試驗 7. 光學性質：光澤、透明性、霧度、折射率、光彈性質 8. 加工性質：熔融指數、流長比、黏度 **四、塑膠加工與製程原理** 1. 射出成型 2. 押出加工 3.熱壓成型 4. 中空成型 5. 迴轉成型 6.吹膜押出 7. 真空成型 8.混練加工 9. 其他加工與製程原理介紹(二次/三次加工)
認 3 認 6	**【初級射出成型工程師】單元一：塑膠材料課程**	18	台中 台南	**一、塑膠材料特性概論** 1. 材料分類概說 (1)塑膠材料的分子結構與特性 (2)塑膠材料的分類 2. 常用塑膠的特性與用途介紹 (1)熱塑型塑膠：PE、PP、PMMA、ABS、PVC、PA、PC、POM、PET、PS (2)熱固型塑膠：PF、UF、MF、UP、EP、PU (3)熱可塑性彈性體：TPU、TPR、TPB (4)特殊工程塑膠：LCP、PPO、PEEK、PAI、PPS、PEI (5)複合材料與塑膠合金 (6)生質塑膠：崩解型塑膠、生物可分解塑膠 **二、塑膠添加劑概論** 1. 塑膠添加劑種類及功能介紹： 安定劑、可塑劑、耐燃劑、滑劑、填充劑與補強劑、衝擊改質劑、發泡劑、著色劑、抗紫外線劑、導電劑、色母與色粉 2. 添加劑與塑料的混練：分散性與分配性、混練設備 **三、影響塑膠成型品質的材料基本性質** 1. 塑膠材料的吸水性 (1)材料結構與吸水性的關系 (2)乾燥方法與條件 (3)乾燥不良引起的品質問題 2. 塑膠材料的流動特性 (1)加工條件對流動性的影響 (2)流動特性對成型性的影響 (3)熔融指數(MI) (4)剪切黏度 (5)流長比 3. 塑膠材料的熱性質 玻璃轉化溫度(Tg)、結晶溫度(Tc)、熔點(Tm)、裂解溫度(Td) 、熱變形溫度(HDT)、線性熱膨脹係數(CTE)、持久性使用溫度、軟化點、加工視窗、熱性質對成型的影響

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠產業專業人才認證類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
認 4 認 7	【初級射出成型工程師】單元二：射出成型技術課程	54	台中 台南	**一、 射出機、週邊加工設備** 1.塑膠射出機構造及加工原理說明 2.射出機的種類與規格介紹 3.換色換料清洗料管的方法 **二、 射出廠務設備管理、塑膠的預備乾燥和換色換料方法介紹** 1.設備檢點、保養和使用的概略知識 2.射出機操作和管理 3.設備異常原因和徵兆的概略知識 4.設備故障的診斷和排除的概略知識 5.預備乾燥的效果和成形品質的關聯、常用塑料的保存、預備乾燥溫度和乾燥時間、乾燥的方法與區分 **三、射出成型加工技術原理及成型不良分析與對策** 1. 射出成型簡介及塑料的熱歷程變化 2. 射出成型各階段的常見的問題 3. 射出機結構與規格功能介紹 4. 射出成型各階段的重點 5. 射出成型各階段的製程參數及優化設定 6. 製程參數對成形品品質的影響 7. 成型品質缺陷之分析與對策(影響品質的因素、品質異常的種類) **四、特殊射出工法與產品二次加工介紹** 1. 薄件產品的高速高壓成型 2. 變模溫技術 3. 射出壓縮 4. 氣體輔助射出 5. 微細發泡介紹 6. 雙色和三明治射出 7. 模內裝飾成型簡介 **五、生產品質管理概述** 1.生產作業管理-5S 管理概略知識 2.品質管理知識-品質管理概念與體制規劃 3.安全衛生相關知識 4.環境管理相關知識 **六、術科考試要點課堂說明** 1.第一關上下模具及調整 2.第二關參數調整成型 **七、射出機結構及周邊設備【現場教學】、塑膠射出現場實務操作技術【實作教學】** 1.射出機結構及周邊設備現場教學：電腦畫面、機台周邊設備、乾燥機清理、射座中心調整、漏電檢查、電力及電控系統。 2.術科考試重點說明及現場教學：上下模具、高低壓設定、鎖模力設定、成型條件設定、考試注意事項、料管組介紹、逆流測試及上下模具練習。
認 5 認 8	【初級射出成型工程師】單元三：塑膠模具課程	24	台中 台南	**一、 塑膠模具的種類結構與設計重點** 1.模具的分類、結構及機構作動介紹：冷澆道(二板、三版式)模具，熱澆道模具、滑塊模具，疊層模具。 2.標準模座及零組件介紹與選用。 3.模具內的流道系統介紹及設計重點說明：注道、流道、澆口、模穴、排氣孔。 4.模具內的溫控(冷卻/加熱)系統介紹及設計重點說明：冷卻或加熱種類，配置方式及效率評估。 5.模具內的頂出系統介紹及設計重點說明：頂出銷、頂出板、頂出套筒、空氣頂出、二段式頂出、斜頂。 6.產品倒角(undercut)在模具設計上的處理方式：內外部倒角、內螺牙旋轉機構。 7.模具結構強度計算與說明。 8.模流分析技術在模具設計上的應用介紹。 **二、模具工程識圖** 1.了解工程圖面意義：剖面圖、投影視圖、特殊視圖 2.了解尺寸標註：尺度標示法、幾何公差標示法、基軸制與基孔制 3.表面織構符號 (表面粗糙度)：符號之組成、加工方法及相關資訊之標示、限界形式、新舊符號的轉換、工程圖面符號的判讀 4.零件圖表示法：模具常用零件表示圖法、零件圖識圖能力。 5.模具組立圖 **三、量測基本概念** 1.量測的基本概念 量測儀器的計量單位、量測值計算、準確度的定義、基準與座標、量測儀器選用 2.量測儀器的操作和維護 **四、塑膠模具保養【現場實作練習】** 1.成型模具的安裝、組立及拆解 2.成型模具的檢點、保養與異常排除

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

複合材料產業專業人才認證類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
認 9	**【初級複合材料工程師】專業訓練課程**	30	台中	一、 原材料及添加劑概論 1. 基材的種類與特性 熱塑性塑膠、熱固性塑膠、熱可塑性彈性體 2. 補強材料的種類與特性 單絲材料纖維紗束、編織布、不織布 3. 界面(interface) 玻璃纖維選用(sizing 表面漿劑) 、偶合劑 coupling agents、基本理論與碳纖維選用 4. 添加劑與填充劑種類與功能 5. 預浸布(料) 熱固型預浸布(料) 、熱塑型預浸布(料) 6. 含安全衛生知識-原材料 二、複合材料性質及測試 1. 基本物性 2. 機械性質(靜態與動態/力學性能) 3. 熱性質 (熱學性能) 4. 化學性質(化學性能) 5. 電氣性質(電性能) 6. 耐候性質(耐老化性能) 7. 加工性質(二次加工/表面處理) 8. 防火性質 9. 耐燃性質(似) 10. 非破壞性檢測 11. 含安全衛生知識-測試(實驗) 三、結構設計概論 1. 原理及計算 厚度之計算法、重量/體積百分比之換算法、複合材料之密度、氣泡含量、疊層的概念 四、加工與製程原理 1. 熱壓成型(吹袋、模壓成型) 2. 壓力釜成型(Autoclave) 真空袋(Vacuum Bag) 3. SMC、BMC 熱壓成型(BMC 射出成型) 4. 樹脂轉注成型(resin transfer molding,RTM) 5. 纏繞成型(Filament Winding) 6. 拉擠成型(Pultrusion) 7. 反應式射出成型(RRIM) and In-situ polymerization 8. 手積層塗佈及噴布法成型(Hand lay-up and spray up) 9. 自動疊貼成型(automated layup) 10. 其它成型(離心成型.熱膨脹模壓法.沖壓成型.射出成型…) 11. 含安全衛生知識-加工

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠射出技術類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
射 1	【射出技術及產品設計】系列一：塑膠射出成形加工技術原理與應用	18	台北	二、 射出成形入門具備技能 三、 塑膠成形加工法 四、 射出成形加工技術的原理解說 五、 射出成形技術應用 六、 成形加工條件與成品品質之關係 七、 如何設定射出成形加工條件 八、 冷卻水水質管理 九、 射出成形機料管清洗原則與順序 十、 模具溫度的影響與應用 十一、澆口位置對射出成形品品質的影響 十二、收縮與翹曲的影響因素 十三、熱塑性塑膠的收縮與翹曲實例介紹 十四、射出成形加工的不良原因與解決對策 十五、case study
射 2	【射出技術及產品設計】系列二：塑膠射出成形不良品原因與改善對策	18	台北	一、 何謂良品與不良品? 二、 品質的定義為何? 三、 品質為何重要及不良品質的影響 四、 試製不良與量產不良區分 五、 試製時如何設定加工條件 六、 試製時檢驗的要點與異常改善 七、 量產不良的影響因素 八、 設備與環境的影響 九、 縮短成形週期的迷失(成形技術之挑戰) 十、 模具溫度管理—熱交換器 十一、射出成形不良現象的分類 十二、各種不良品實例分析討論(case study) 十三、成形前應注意事項 十四、按過程別容易發生的不良與改善方法 十五、擔任技術人員應有的認識
射 3	【射出技術及產品設計】系列三：塑膠射出產品開發設計與加工處理	24	台北	一、 產品開發考量要點 二、 如何選用合適的塑膠材料 三、 綠色環保材料之應用與對產品設計之影響 四、 塑膠產品回收分類與應用 五、 回收比率與物性之關係(回收公式之應用) 六、 塑膠產品設計的要點 七、 考量影響產品應用的環境因素與對策 八、 如何決定成形品之肉厚 九、 結構設計與翹曲變形之相互影響關係 十、 影響翹曲變形的基本因素分析 十一、產品組合(裝)設計 十二、產品後加工處理 十三、產品表面處理方式介紹：電鍍塗裝、IMD、濺鍍、雷雕、水轉印等 十四、射出成形條件與成品品質之關係 十五、模具設計對成品品質之影響 十六、產品設計圖例
射 4	【射出技術及產品設計】系列四：塑膠模具設計原理應用與圖例解說	18	台北	一、 模具的種類與模座之選用 二、 模具鋼材與熱處理 三、 模具設計應考慮與注意事項 四、 決定模穴數應考慮的因素 五、 塑料種類與其填充材的影響 六、 流道系統對射出成形加工之影響 七、 如何決定澆口位置與尺寸 八、 常見模具流道系統之問題與解決對策 九、 流動長度比(L/T Ratio)的應用 十、 模具精度與成品尺寸之收縮變化因素 十一、冷卻迴路設計及其影響 十二、模具精度與成品尺寸之收縮變化因素 十三、冷卻迴路設計及其影響 十四、改善結合線強度之設計 十五、選用適合的頂出方式 十六、如何計算離型力(脫模) 十七、模具結構強度設計 十八、模穴排氣設計 十九、實際設計圖例介紹
射 5	塑膠射出成形技術人員現場實務班(理論應用) NEW!	36	台中	一、 射出成形機及射出加工原理說明 二、 射出機鎖模力與模具高低壓保護詳細分析 三、 解決料管異常及清洗料管的方法與步驟 四、 射出機保養重點與機台電氣檢測 五、 模具保養與安全性的重點介紹 六、 塑膠原料的分類及特性說明 七、 射出機型錄(DM)三大系統說明 八、 料管及螺桿結構說明 九、 塑膠原料的乾燥 十、 利用短射試驗試模及標準成形介紹 十一、射出成形不良原因看圖 Q&A 十二、提供射出成形現場實作百大口訣參考
射 6	塑膠射出成形技術人員現場實務班(實作教學) NEW!	72	台中	一、 射出成形機及射出加工原理說明 二、 射出機鎖模力與模具高低壓保護詳細分析 三、 解決料管異常及清洗料管的方法與步驟 四、 射出機保養重點與機台電氣檢測 五、 模具保養與安全性的重點介紹 六、 塑膠原料的分類及特性說明 七、 射出機型錄(DM)三大系統說明 八、 料管及螺桿結構說明 九、 塑膠原料的乾燥 十、 利用短射試驗試模及標準成形介紹 十一、射出成形不良原因看圖 Q&A 十二、提供射出成形現場實作百大口訣參考 十三、射出機台結構及模溫控制設備介紹 (現場實習) 十四、射出機電腦面板詳細介紹 (現場實習) 十五、上、下模具及開關模.頂出調整/鎖模力設定高低壓保護調整(現場實習) 十六、傳統射出機及全電機結構介紹(現場實習) 十七、熱風乾燥機清理及除濕乾燥機原理說明(現場實習) 十八、短射試驗及正確條件設定-使用兩套模具及兩種原料(現場實習) 十九、料管組逆流測試、清洗料管的正確方法及操作(現場實習) 二十、機壁模板保養、絞牙、模板平行度、滑腳調整、水平調整、電熱檢修、漏電檢測、三用電表、電流鉤表、溫度偵測表說明、螺桿說明(現場實習) 二十一、 模具大保養及機台上下模具調整操作-輪流操作(現場實習) 二十二、 學科考試(考題分析)、技術 Q&A

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠射出技術類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
射 7	**射出成品的估價方法與成本分析**	12	桃園	一、 塑膠製品接單注意事項 二、 塑膠產品估價注意事項/冷卻時間計算 三、 成形加工費用綜合估價計算/電力費用計算方法 四、 實際產品估價演算說明 五、 不同地區及試模廠估價比較 六、 多模穴自動 /單穴透明手動產品估價練習產品練習估價與解答 七、 永續經營條件參考
射 8 射 9	**由射出成型不良探討產品、模具與製程設計的合理化**	12	桃園 台中	一、 產品強度、殘餘應力、材料劣解 二、 從變形問題診斷探討產品、模具與製程設計合理化 三、 從外觀問題診斷探討產品、模具與製程設計合理化 四、 從效率問題診斷探討產品、模具與製程設計合理化
射 10	**射出成形加工技術中階課程** **NEW!**	24	台中	一、 緒言 1.1 塑料的加工性質 1.2 塑料的主要加工方法簡介 二、 射出成形加工法概述 2.1 射出成形加工過程 2.1.1 射出成形的過程順序 2.1.2 射出充填的原理與控制 2.2 射出成形模具 2.2.1 模具型式與結構 2.2.2 分離面、流道與澆口 2.2.3 模具的冷卻與排氣 2.2.4 成形品的脫模與頂出 2.3 模具對成形品質的影響 2.3.1 模具對成形之影響概觀 2.3.2 成形品的尺寸精度和模具、塑料的關聯 2.3.3 流長比與流動平衡 2.3.4 模溫控制和均勻冷卻 三、 射出成形加工技術探討 3.1 射出單元和螺桿 3.1.1 射出螺桿概論 3.1.2 計量與可塑化的參數設定要領 3.2 鎖模單元概述 3.3 射出充填過程控制 3.3.1 射出行程和注射控制 3.3.2 壓擠、釋壓與保壓時間 3.3.3 冷卻時間 3.4 射出成形常見不良要因和對策
射 11	**射出成形加工技術進階課程** **NEW!**	24	台中	一、 射出成形加工技術基礎回顧 二、 塑膠的加工特性深論 2.1 高分子聚合物的分子結構 2.1.1 分子結合力和剛柔性 2.1.2 分子結構對塑料加工性質的影響 2.2 熱塑性塑膠的熱學舉動 2.2.1 轉態溫度與熱降解 2.2.2 結晶性塑料的再結晶 2.3 熱塑性塑膠的流變特性 2.3.1 分子配向與鬆弛 2.3.2 剪切流動與流動黏度 三、 射出成形加工技術深論 3.1 射出速度與容積充填 3.1.1 壓力損失與模腔壓力 3.1.2 注射速度與成形品質 3.1.3 博蒙特效應 3.2 再論壓擠與釋壓 3.2.1 保壓原理與模式 3.2.2 保壓與成形品質 3.3 成形品的殘留應力和變形翹曲 3.3.1 殘留應力對成形品的影響 3.3.2 殘留應力的形成、抑制與消除 3.3.3 變形翹曲的要因探討 3.3.4PvT 解析成形條件對變形翹曲的影響 3.3.5 變形翹曲案例解說 3.4 射出成形安定性的監控 3.4.1 傳統的安定性監控 3.4.2 物聯網的整合監控 四、 先進射出成形加工技術簡介 4.1 射出壓縮成形技術 4.2 氣體輔助射出成形技術 4.3 輕量化射出成形技術
射 12	**應用模流分析技術(CAE)進行射出製程參數的調整及優化**	12	台中	一、 模流分析技術的功能介紹 二、 模流分析的結果判讀 三、 應用模流分析進行試模前的製程參數預估 四、 應用模流分析進行充填階段、保壓階段與冷卻階段的製程參數優化 五、 應用模流分析解析成形不良的原因(收縮翹曲變形、表面凹痕、積風、虎斑紋、冷料滯流、結合痕) 六、 應用模流分析評估改善策略 七、 應用模流分析技術於氣體輔助射出成形、多射成形、射出壓縮等特殊製程的模擬

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠射出技術類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
射 13	**塑膠射出成形的試模標準流程與製程參數優化技術**	12	台中	一、 試模前的工作及試模前確認事項 塑料乾燥處裡、溫度成形視窗、選擇適當的射出機、射出機料管換料、確認熔膠溫度已達設定溫度、確認合模力適當、確認水路暢通及流量適當、確認冷卻水溫度適當、確認模具水平及未偏心、確認模具開關模作動及頂出行程、確認模面溫度已達適當溫度 二、 試模的標準流程 短射實驗、無保壓下測試進料行程及V/P 點、決定保壓時間及保壓壓力 三、 製程參數最佳化 溫度、背壓、進料行程、充填速度多段控制、V/P 點位置、保壓壓力多段控制、冷卻時間 四、 轉換機台的製程參數 進料行程、充填速度、V/P 點位置、保壓壓力多段控制等參數的轉換 五、 實例解說
射 14	**機台實作教學-射出成形的試模標準流程** <含實作教學>	6	台中	一、 試模主要職責與目的 二、 試模人員需具備的能力 1. 射出材料 ：性質、溫度、乾燥…等對加工的影響 2. 射出模具 ：模具大小、抽心、絞牙、與射出機台型式之選用，模座部位簡介與開關模順序的關係 3. 射出能力 ：料管選用、流動阻力對於射出的影響，成品大小與射出機台的選用，成品肉厚與澆口位置對於射出的影響，判斷修(改)模的方向與順序 三、 試模前置作業及試模前確認事項 1. 原料建議加工條件、成品圖面與公差值確認，試算合理鎖模力 2. 原料預先乾燥，週邊設備確認，熱澆道、模溫機、機械手…等 四、 試模案例-實例解說(學科) 五、 試模-現場實機操作與 Q&A 1. 模具介紹，射出機規格、單元介紹 2. 開機前的確認事項 ：料溫、模溫與水路、料管原料 六、 各項參數設定 1. 開關模、頂出、低壓保護設定 2. 射出、儲料、鬆退設定 七、 短射工程 1. 短射工程介紹(定義) 2. V/P 點確認 3. 保壓參數設定 4. 檢視成品與再次調機 5. 慣性力對於調機的影響-避免短射失真 6. 尺寸與參數的關聯性 7. 試做不良品與改模方向的參數設定 8. 確認成型視窗 9. 記錄成型條件、下次試模注意事項與建議修(改)模的方向 八、 試模後注意事項 1. 模具防銹注意事項 2. 量測手法 3. 成品觀察與記錄-吸水、後收縮、內應力對於尺寸的影響 4. 評估轉量產時的生產模式-半自動、全自動
射 15	**射出成型機介紹、選用與維護** <含實作教學>	12	台南	一、 射出機種類及其構造概略知識介紹 二、 射出機週邊設備概略知識介紹 三、 射出機操作和管理 四、 設備檢點、保養和使用的概略知識 五、 設備異常原因和徵兆的概略知識 六、 設備故障的診斷和排除的概略知識 七、 預備乾燥的效果和成形品質的關聯、常用塑料的保存、預備乾燥溫度和乾燥時間、預備乾燥的方法、清洗料管與清洗劑、換色和換料的步驟和要領
射 16	**射出成型加工技術原理及成型不良分析與對策**	**18**	台南	一、 從塑膠的熱歷程變化看射出成型過程 二、 射出成型機的動能及選用說明 三、 射出成型各階段的重點及製程參數說明 四、 如何進行各階段的參數優化 五、 成型品質缺陷的原因解析與改善對策 六、 模流分析技術在製程參數優化的應用說明 七、 成型生產性的診斷與對策
射 17	**【射出成型技術工藝科學化系列】系列一：塑料認識與產品優化降低成型不良風險**	**12**	台北	一、 材料概述 二、 材料的規格閱讀 三、 材料的熱力學三態詳解 四、 熔體是如何充填模具模腔 五、 如何防止製品變形彎曲(材料粘度與成型壓損) 六、 非結晶料與結晶料的尺寸精度與機械物性的控制 七、 結晶型與非結晶型塑膠的不同工藝控制 八、 熔體溫度如何設定與高熔體溫度設定的風險 九、 製品應力開裂如何形成與如何避免與進行檢查 十、 如何最小化材料乾燥對射出工藝的影響 十一、正確的塑膠產品設計避免成型不良 十二、塑膠模具流道、澆口、排氣、冷卻對射出的影響 十三、如何處理難於正常生產的模具

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠射出技術類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
射 18	**【射出成型技術工藝科學化系列】系列二：射出設備規格評估與工藝技術應用**	**6**	台北	一、 如何採購射出機設備與規格要點說明 二、 射出機設備能力評價與性能審查 三、 螺桿頭、止逆閥與螺桿本體結構及其作用 四、 螺桿塑化機制與故障排除(不下料、產品發黃、有黑點、產品混色不均、螺桿後退困難、製品有氣泡、螺杆有異響) 五、 塑料乾燥設備種類與防止乾燥運轉失效 六、 其他周邊設備：模溫機、機械手、氣體與水輔助成型技術(GAIM、WAIM)應用、變模溫機系統(RHCM)、微孔發泡射出成型(MuCell)、長纖維成型技術、射出機數據管理系統
射 19	**【射出成型技術工藝科學化系列】系列三 ：射出工藝條件科學化調整手法**	**6**	台北	一、 製程三階段、三要素與十原則 二、 正確的充填、保壓、冷卻、加料與開關模的壓力與速度 三、 背壓壓力與加料速度的正確設定 四、 如何設定正確的保壓切換位置 五、 正確的溫度設定概念 六、 射出工藝條件科學化調整手法 七、 開關模參數設定 八、 射出成型不良排除
射 20	**【射出成型技術工藝科學化系列】系列四：射出成型曲線與製程數據的判讀**<含實作教學>	**6**	台北	一、 射出成型量產經濟學概述 二、 射出工藝的成型視窗 三、 射出工藝的機器變數與熔體變數 四、 射出機感測器與模穴感測器設備介紹 五、 射出成型曲線與過程數據解讀 六、 射出成型工業 4.0 應用概念 七、 射出成型模穴感測器實務操作
射 21	**【射出成型技術工藝科學化系列】系列五：品質管制與實驗計畫法(DOE)**	**6**	台北	一、 射出成型大量生產的挑戰 二、 QC 七大手法品質管制 三、 SPC 的原理與管制圖 四、 射出成型製程能力的表述 五、 射出機製程能力評估 六、 何謂實驗計畫 七、 實驗計畫與穩健成型視窗在射出成型的應用
射 22	**從 3Q (IQ、OQ、PQ)觀點看射出成型量產與對策**<含實作教學>	**18**	台南	一、 射出成型量產經濟學概述 二、 射出成型大量生產的挑戰 三、 射出製程的 IQ、OQ 與 PQ 驗證 四、 射出製程的 IQ 驗證 1. 塑膠模具流道、澆口、排氣如何影響製程的穩定 2. 射出機製程能力評估與性能審查 3. 射出成型參數文件化 五、 射出製程的 OQ 驗證 1. 塑料分子鍊的效應與高熔體溫度的風險 2. 塑料結晶效應與模具溫度的效益 3. 塑膠的零件尺寸控制 4. 材料為甚麼需要乾燥 5. 射出成型穩健成型六大步驟 6. 模穴感測器在 3Q 驗證的解決方案 7. 射出成型工藝變量與曲線解讀 8. 科學化射出試模實機演練 六、 射出製程的 PQ 驗證 1. 何謂實驗計畫 2. 穩健成型視窗在射出成型的應用
射 23	**塑膠射出成型基礎技術介紹** NEW!	**6**	桃園	一、 塑膠在射出機的作用 1.1 射出機的結構 1.2 射出機構 1.3 螺桿機能 1.4 鎖模機構 二、 塑膠的物理特性變化 2.1 熱塑性塑膠與熱固性塑膠 2.2 熱塑性塑膠的熱性質 (Tg,Tc,Tm,Td,HDT) 2.3 熱塑性塑膠的流動特性(MI,黏度,流長比) 2.4 添加劑對塑膠的影響(安定劑,可塑劑,耐燃劑,礦材,GF) 三、 射出成形條件的關聯：速度、壓力、時間、溫度 3.1 射出成形兩階段：充填與保壓 3.2 充填階段：壓力、時間、速度、位置之間的關聯性 3.3 保壓階段：壓力、時間、速度、位置之間的關聯性 3.4 充填與保壓的切換 3.5 多段充填與多段保壓的設定 四、 射出成形量產的準備作業 4.1 料管清潔與換色換料 4.2 溫度設定(烘料機、料管、模溫) 4.3 加工條件的穩定(射出位置、保壓、溫度、儲料)
射 24	**射出成型產品缺陷及改善策略實現** NEW!	**6**	台中	一、 從多面向探討塑膠射出成型 二、 以實務經驗分析手法建立如何進行產品缺陷之診斷及擬訂對策 三、 深入剖析如何應用 CAE 科學分析手法拆解產品缺陷之成因與改善策略之實現 四、 結合實務經驗與 CAE 科學分析手法: 實務案例分享(I) 五、 結合實務經驗與 CAE 科學分析手法: 實務案例分享(II) 六、 破解您的困擾：CAE 模擬分析與實際實驗結果差異探究 七、 Q&A

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠模具技術類/產品設計類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
模 1	**塑膠模具專業技術實務基礎班**	66	台中	一、 塑膠射出製品形狀設計原理 二、 常用塑膠材料介紹 三、 塑膠射出模具種類、結構與模具常用標準零件 四、 塑膠射出模具簡易視圖(圖示判讀) 五、 塑膠射出模具設計原理：流道、冷卻、頂出系統設計 六、 模具機構設計：倒角的處理與滑塊設計 七、 模具結構的變形與強度設計 八、 射出成型機介紹 九、 塑膠射出成型原理 十、 射出要領：射出成型條件對產品品質的影響 十一、常用模具材料 十二、模具設計組立裝配圖及零件工程圖 十三、模具傳統加工方法要領 十四、特殊加工方法 十五、模具成品表面加工及熱處理 十六、塑膠射出製品形狀產品設計與模具設計 十七、模具實務拆解說明 十八、模具檢測與模具實務拆解組合 十九、期末測驗 二十、塑膠射出成型實務說明
模 2	**塑膠射出產品從設計到量產的全面思考**	12	台中	一、 產品開發流程 二、 依據使用者的要求進行產品形狀設計 三、 塑膠材料性質介紹以及依據產品功能需求選用適當的材料 四、 依據產品形狀及塑料特性進行結構分析與成形分析 五、 射出產品的設計準則說明及微幅修改產品形狀 六、 依據產品形狀進行模具開發:模具種類、流道系統、冷卻系統、頂出系統、結構強度的設計重點說明 七、 選擇適當的成型機台 八、 射出成型原理及適當的製程參數 九、 電腦輔助設計與分析的導入與應用 十、 實例說明
模 3	**【產品模具設計及成形不良原因探討】系列一： 工程圖學視圖與零件組合公差配合**	24	台中	一、 工程圖學視圖 1. 基礎圖學 2. 模具零件圖及 BOM 表 3. 模具零件視圖及尺寸標註(形位符號及量測方法) 4. 模具尺寸標註 二、 零件組合公差配合 1. 公差配合 2. 組裝公差 3. 精密度、誤差、偏差與公差 4. 公差的種類 5. 公差與偏差 6. 公差與配合 7. 零件之組合公差 8. 組合件之公差配置
模 4	**【產品模具設計及成形不良原因探討】系列二： 產品設計應注意之要點實務**	12	台中	一、 產品開發設計 二、 外觀件與機構件的注意事項 三、 產品機構與結構 四、 產品分模面設計 五、 肉厚、補強肋、倒勾等設計注意事項 六、 輪、螺牙產品設計 七、 產品不良原因分析與判斷，對策解決方案 八、 問題與綜合討論
模 5	**【產品模具設計及成形不良原因探討】系列三： 模具設計與產品關聯實務**	12	台中	一、 模具與產品開發設計 二、 模具機構與結構設計 三、 澆口與流道系統之設計 四、 模具設計考慮成形品的設計 五、 絞牙系統設計 六、 斜梢設計 七、 滑塊設計 八、 高光產品模具設計注意事項 九、 光學零件模具設計注意事項 十、 產品不良與模具關係 十一、問題與綜合討論
模 6	**【產品模具設計及成形不良原因探討】系列四： 模具與射出成形關聯實務**	12	台中	一、 模具設計考慮射出成形注意事項 二、 模具溫度設定重要性 三、 模具冷卻系統與射出成形影響 四、 澆口形式、澆口位置設計影響成形因素 五、 模具成形後殘留瓦斯影響射出成品 六、 模具瓦斯排除方法 七、 模具排氣設計 八、 模具與射出機台選用 九、 模具鎖模壓力與射出壓力設置 十、 模具結構強度設計與射出成形關係 十一、模具保養 十二、常見成形不良與模具關係 十三、問題與綜合討論
模 7	**【產品模具設計及成形不良原因探討】系列五： 產品問題解析與解決方案**	12	台中	一、 塑膠射出產品常見不良現象 二、 塑膠模具常遇到問題 三、 模具與射出產品不良關係 四、 問題產生原因分析 五、 射出品不良解決方法 六、 模具不良造成射出產品不良原因之改善 七、 模具結構、機構探討模具設計 八、 模具保養重要性 九、 實例探討 十、 Q&A

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠模具技術類/產品設計類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
模 8	**模內切自動化生產應用與模具機構、流道設計**	**12**	台南	一、 模內切自動化概念 二、 模具機構設計 三、 流道設計 四、 進料點設計 五、 射出產品常見不良原因分析 六、 模內切自動化生產之應用 七、 模內切機構設計 八、 模內切產品應用實例 九、 模內切改善製程效益 十、 Q&A
模 9	**模具材料選用與模具估價實務**	**12**	台中	一、 模具材料分類：模座材料與模仁材料 二、 模具材料分子結構 三、 模具材料之種類及用途 四、 模具常用材料特性與檢測 五、 材料特性比較與選用 六、 模具加工要領 七、 模具實現的成本 八、 模具成本估價要領 九、 模具成本分析 十、 問題與綜合討論
模 10	**【塑膠模具開發實務】系列一：模具視圖及基礎模具設計** NEW!	**12**	台北	一、 工程與模具圖學概論 二、 輔助視圖、剖視圖 三、 模具結構介紹： 二板模具、三板模具、模座之選用 四、 基本脫模機構介紹 五、 2D 模具組立圖判讀：如何看懂模具圖 六、 判讀水路系統合理性 七、 模具組立零件互相干涉判斷 八、 基本分模面設計技巧計 九、 模具結構與強度探討.
模 11	**【塑膠模具開發實務】系列二：塑膠模具設計與 2D 組立圖繪製(需自備筆記型電腦)**	**12**	台北	一、 模具組判讀:如何看懂模具圖 二、 模具組立圖繪製與設計方法 三、 產品圖如何作 layout 四、 標準模座選用匯入 五、 流道系統零件匯入 六、 滑塊與斜銷設計繪製 七、 頂出系統與零件設計繪製 八、 分模面與模仁繪製 九、 模具 BOM 表製作 十、 模具零件圖繪製
模 12	**【塑膠模具開發實務】系列三：優良模具設計與成型工藝實例解析**	**12**	台北	一、 開模前對塑件之分析 二、 3D 分型模面設計的技巧 三、 如何決定模穴數量合理性 四、 模具實例解析： 二段頂出、常用螺紋脫模方式 五、 局部壓縮機構設計 六、 澆口設計的技巧與成型參數影響 七、 熱澆道使用技巧 八、 大型與微小型塑件模具設計與射出成形 九、 .模具實例解析：二段頂出與之螺紋脫模
模 13	**【塑膠模具開發實務】系列四：模具試模與成品缺陷問題解決**	**12**	台北	一、 試模流程講解: 材料準備及洗料、模具安裝與檢查 二、 各類塑膠原料特性與試模關聯性 三、 射出機機構原理與試模機台之選擇 四、 影響成形品質因素探討 五、 射出計量、射速、射壓、保壓參數設定與調整方式 六、 找出最佳化射出參數 七、 射出問題檢查： 縮水、短射、 凹陷、焦化、噴射流、翹曲等解決方案 八、 射出品尺度精度之關聯性 九、 不合格模具的判別
模 14	**【塑膠模具開發實務】系列五：進階模具機構與公差設計及成形性之影響** NEW!	**12**	台北	一、 複雜成型品拆模之技巧 二、 綜合頂出與三段式頂出設計 三、 公母模同時內外凹陷之脫模設計 四、 斜梢與滑塊內設頂出銷設計 五、 漲縮式套筒、母模側螺紋脫模、 六、 齒輪與齒條、螺旋桿傳動計算 七、 疊層模具結構設計 八、 各類型双射模具之機構設計 九、 大型與微小型塑件模具設計與射出成形 十、 模具機構配合公差與與零件公差設定 十一、設計案例介紹:手機殼模、多模穴機構 十二、模具溫控設計技巧與檢查是否恰當 十三、不合格模具的判別
模 15	**【塑膠模具開發實務】系列六：模具開發成本的關鍵考量** NEW!	**12**	台北	一、 產品影響開模的十大問題 1. 產品結構設計影響開模問題- 2. 肋與轂部位之模具設計 3. 產品 R 角與分模面關係 4. 產品螺紋設計影響開模問題- 5. 產品結構造成模具強度改變 6. 咬花或拋光面影響模具加工 7. 產品拔模角度 8. 產品材質影響模具磨耗 9. 產品厚度影響水路加工 10. 鑲入件與變形問題 二、 模具設計的合理性與模具可加工性 三、 模具加工之種類介紹 四、 模具加工之工時預估 五、 簡化模具加工製程，降低製造成本 六、 案例解說

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

塑膠模具技術類/產品設計類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
模16	**應用模流分析技術(CAE)進行模具設計與分析** <含電腦操作>	**18**	台中	一、 模流分析技術的功能介紹 二、 模流分析的結果判讀 三、 模具設計的流程及重點 四、 模流分析在澆口、流道設計、多模穴平衡的應用 五、 模流分析在冷卻水路設計、多模次熱效應、成形週期評估的應用 六、 模流分析在頂出設計的應用 七、 模流分析在模具強度設計及模具變形量評估的應用 八、 應用模流分析預估模具設計對產品品質的影響 電腦實例上機操作應用
模17	**模流分析基礎概論與實務應用** NEW!	**18**	台中	一、 射出成型原理、成型因素與模流分析方法介紹 1. 塑膠成型簡介 2. 塑料加工特性 3. 產品與模具設計 4. 射出機與成型實務 5. 模流分析方法 二、 CAE (電腦輔助工程)的設計、驗證與應用 1. 流動考量與其對產品影響 2. 流道與澆口設計 3. 冷卻設計優化 4. 翹曲變形控制 5. 纖維配向控制 6. 熱流道設計優化 三、 CAE 於特殊加工成型之介紹 1. 共射/雙射成型 2. 氣/液體輔助射出成型 3. 發泡射出成型 4. 粉末射出成型 5. 樹脂轉注成型 6. 積體電路封裝

塑膠押出技術類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
押1	**發泡原理及其在押出成形加工技術之應用**	6	台中	一、 發泡概論 二、 發泡劑之種類及發泡原理介紹 三、 發泡押出加工成形技術 1. 發泡押出加工介紹 2. 押出發泡之加工原理 3. 低發泡(異型)押出技術 4. 物理發泡押出技術 5. 押出發泡成形的產品型式與應用 6. 影響發泡之因素 四、 各式發泡加工技術介紹 模壓發泡、射出發泡、PU 發泡、迴轉成形、超臨界發泡技術 五、 各式發泡加工實例介紹
押2	**功能性薄膜種類、特性、製程原理與加工設備介紹**	12	台中	一、 功能性薄膜的用途、種類 二、 多層結構設計及組成 三、 功能性薄膜的製程方法 四、 共擠押製程介紹 五、 押出機及模頭 六、 常見的製程問題解析 七、 改善對策
押3	**各類塑膠押出模頭的構造與設計重點**	12	台南	一、 熔膠的流變性質 二、 模頭設計的基本公式 三、 管狀模頭設計要點說明 四、 T-型模頭設計要點說明 五、 異型模頭設計要點說明 六、 模頭設計與押出機的配合 七、 改善對策 八、 案例分析
押4	**混練押出加工技術實務**	12	台中	一、 押出加工流程簡介 二、 混合程序 1. 混合原理 2. 混合設備及應用 三、 進料系統 1. 體積式進料機 2. 重量式進料機 3. 失重式進料機 四、 各種押出機原理特性說明及應用 1. 單螺桿押出機 2. 子母式押出機 3. 雙螺桿押出機 4. 連續混練押出機 5. KCK 押出機 五、 押出機結構及相關設備之原理和應用技術 1. 溫控系統 2. 套筒 3. 其他配備 六、 螺桿功能、設計和應用案例分析 1. 單螺桿功能設計及應用 2. 雙螺桿功能設計及應用
押5	**押出成形不良之原因分析與改善對策**	12	台中	一、 押出製程介紹 二、 押出機常見的問題與對策 三、 模頭常見的問題與對策 四、 管材押出製程常見的問題與對策 五、 平膜(板)押出製程常見的問題與對策 六、 吹膜押出製程常見的問題與對策 七、 共擠押常見的問題與對策

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

押 6	**單軸押出機的螺桿設計與特性解析** NEW!	6	台中	一、 單軸押出機的功能 二、 單軸押出機螺桿種類、構造及設計重點 三、 塑料特性及押出量與螺桿形狀設計的關聯	四、 單軸押出機的螺桿特性(塑料的熔融、混合、增壓、排氣)分析 五、 螺桿放大(scale up)的設計準則 六、 單螺桿設計不當的常見問題
押 7	**押出製程的整體設計與分析-以膠皮(板)押出為例**	6	台南	一、 押出機的構造介紹 二、 螺桿的功能、種類及塑化能力 三、 螺桿的幾何參數對塑化能力的影響 四、 T-型模頭的特性及流道設計重點 五、 膠皮(板)押出的常見問題(如厚度不均、縮頸現象)	六、 冷卻滾輪的冷卻能力介紹 七、 押出製程的技術整合特性 八、 押出機、模頭、冷卻滾輪配合不當造成的問題

高分子材料類/添加劑類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
材 1	**塑膠概論**	12	台中	一、 常用塑膠的性質與應用時機介紹 1. 塑膠的特性 2. 高分子的分類 3. 塑膠的種類 4. 混煉及摻合 5. 常用可回收塑膠材質的分類 6. 塑膠回收再生步驟 7. 其他應用：塑膠可以不傳統 二、 塑膠物性及機械性質的評量與測試方法 1. 塑膠材料基本物性(比重/吸水率/機械性質/抗張強度及伸長率/應力/彎曲強度/衝擊強度/硬度/熱性質等) 2. 其他重要性質(電氣性質/化學性質/耐候性質) 三、 常用塑膠添加劑的種類、使用時機與添加方式介紹 1. 塑膠加工考慮因素 2. 影響產品強度主要因子 3. 影響產品外觀主要因子 4. 影響產品加工主要因子 5. 塑膠添加劑機能/類型 6. 各種填充劑的介紹/形狀及補強效果 7. 塑膠抗靜電方法及比較 8. 塑膠用顏料之基本條件 9. 塑膠著色目的及用途 10. 分配混合與分散混合 四、 各種常見的塑膠產品加工方式與製程介紹 1. 各種技術發展主題(射出成型/押出成型/中空成型/摻混技術/材料技術/週邊配合技術/模具技術) 2. 射出加工/吹膜加工/押膜加工/押板加工/異型押出加工/中空加工/押出中空/射出中空/3D 中空/真空加工/IMD 模內裝飾
材 2 材 3	**塑膠添加劑基礎概論-種類與功能介紹**	6	台中 台北	一、 塑膠添加劑種類及功能介紹 二、 改善加工性之添加劑介紹 三、 提高耐候性、耐久性添加劑 四、 提高物理特性添加劑 五、 改善表面性之添加劑 六、 塑膠發泡劑介紹 七、 耐燃劑介紹 八、 添加劑發展動向
材 4 材 5	**塑膠材料分析鑑定技術及簡易判定方法**	7	台中	一、 高分子簡介 二、 檢測儀器在塑膠材料分析鑑定上之應用 三、 塑膠材料應用實例 四、 塑膠材料簡易判定法 五、 簡易判定法實作
材 6	**塑膠回收料應用與驗證實務**	12	台中	一、 循環經濟商機 二、 全球回收法規政策 三、 塑膠材料加強 四、 廠商應用實例 五、 回收料處理設備基礎介紹 六、 回收料分選方式 七、 回收料改質應用 八、 回收料再利用實驗方法驗證
材 7	**塑膠產品常見失效分析與解決對策**	6	台北	一、 塑膠產品生產前應考量因素 二、 塑膠產品/零組件發生失效成因 三、 塑膠產品實驗設計手法 四、 實驗項目方法介紹 五、 案例探討

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

高分子材料類/添加劑類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
材 8 材 9	**【塑膠材料應用】系列一： 塑膠材料實務應用解析**	6	台北 台中	一、 概論 1. 材料分類概說 2. 塑膠材料的分類 二、 塑膠材料各類性質之意義說明 1. 基本物性：比重/吸水率/透氣率 2. 機械性質：抗張強度及伸長率/彎曲強度/彎曲彈性率/衝擊強度/硬度 3. 熱性質：熱變形溫度(HDT)/熔融指數(Melt Index)/收縮率 4. 化學性：耐化學藥品性/耐候性/耐燃性 5. 塑膠的光學性質：透明度/光澤度 6. 塑膠的電氣性質：絕緣破壞電壓/體積固有抵抗電壓/耐電弧性/電磁波干擾(ElectroMagnetic Interference, EMI)遮蔽性
材 10 材 11	**【塑膠材料應用】系列二： 泛用塑膠材料的加工及應用**	6	台北 台中	一、 塑膠材料的分類及概說 二、 塑膠材料基礎原理 ・分子量/結晶性/化學官能基 三、 泛用塑膠材料應用 1. 聚乙烯(PE) 2. 聚氯乙烯(PVC) 3. 聚丙烯(PP) 4. 聚苯乙烯(PS) 5. 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三共聚合物(ABS) 6. 聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA) 四、 導電塑膠的原理及應用
材 12 材 13	**【塑膠材料應用】系列三： 工程塑膠材料的加工及應用**	6	台北 台中	一、 塑膠材料的分類及概說 二、 泛用工程塑膠材料應用 1. 聚醯胺(尼龍)(Nylon) 2. 聚碳酸酯(PC) 3. 聚縮醛(POM) 4. 聚丁烯對苯二甲酸酯(PBT)/聚乙烯對苯 5. 二甲酸酯(PET) 6. 聚氧化二苯(PPO) 三、 高性能工程塑膠 1. 聚硫化二甲苯(PPS) 2. 聚碸(PSF，PSO) 3. 聚芳香酯(PAR) 4. 聚二醚酮(PEEK) 5. 液晶高分子(Liquid Crystal Polymer, LCP) 6. 低吸濕性尼龍(PA6T、PA9T) 四、 生質複合材料(Biomass composites) 1. 生質材料的基本特性及分類 2. 生質材料的國際檢測及認證 3. 應用及發展趨勢
材 14	**產品開發與塑料選用之關係**	12	台南	一、 塑膠材料的構造與分類 1. 結晶與非結晶塑膠 2. 泛用與工程塑膠 3. 熱固與熱塑性塑膠 4. 熱可塑性彈性體 5. 合膠 6. 可分解性塑膠 二、 塑膠材料的特性介紹 吸濕特性、機械特性、熱特性、耐化學特性、電氣特性、光學特性、耐候特性、流動特性、收縮特性 三、 射出產品的形狀設計 1. 考慮結構強度的設計 2. 考慮射出成形與模具結構的設計 四、 塑膠材料的特性對產品功能的影響 五、 實例說明
材 15	**【材料改質系列】塑膠改質技術特論**	6	台中	一、 塑膠改質的目的 二、 塑膠改質的方法 三、 塑膠耐熱特性的改質 四、 塑膠導電特性的改質 五、 塑膠導熱特性的改質 六、 塑膠化學特性的改質 七、 塑膠阻燃特性的改質 八、 塑膠加工特性的改質 九、 塑膠其它特性的改質
材 16	**【材料改質系列】塑膠補強技術** NEW!	6	台中	一、 塑膠力學性能闡述 二、 塑膠補強的目的與方式 三、 塑膠用補強劑介紹 四、 補強塑膠之產品與應用
材 17	**【材料改質系列】塑膠增韌技術**	6	台中	一、 塑膠韌性概述 二、 塑膠韌性的測試 三、 塑膠增韌的方式 四、 塑膠增韌的原理 五、 增韌劑於塑膠增韌之應用
材 18	**【材料改質系列】塑膠合膠與相容化技術**	6	台中	一、 高分子的相容性 二、 塑膠合膠的分析技術 三、 相容劑於塑膠合膠的應用 四、 塑膠合膠的優點與特性 五、 商品化塑膠合膠的介紹 六、 綠色塑膠合膠的介紹
材 19	**熱可塑性彈性體材料特性與加工應用**	6	台中	一、 高分子彈性體 二、 熱可塑性彈性體材料的種類/構造/特性 三、 TPE 之加工與應用 四、 熱可塑性彈性體改質 五、 新材料市場及應用

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

高分子材料類/添加劑類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
材 20	**熱可塑性彈性體材料特性及正確設計選用**	6	台中	一、 熱可塑性彈性體材料之原理 二、 TPE 特性介紹 三、 一般級與工程級 TPE 特性差異 四、 TPE 加工及應用 五、 TPE 之市場及應用 六、 如何在眾多 TPE 中設計選用
材 21 材 22	**塑膠染色之色彩管理與色料實務應用**	6	台中 台北	一、 基本工業色彩學 二、 色彩工業標準(含耐光耐候的判定) 三、 色料的基本介紹 四、 塑膠用染、顏料的介紹與應用 五、 銀粉色料的應用與配色 六、 電腦配色簡介與評估
材 23	**高分子流變行為泛論：材料原理、數據解析及實務應用**	12	台中	一、 材料力學分析概述 二、 聚合物固體流變原理概述 三、 聚合物熔體流變原理概述與分析(基本) 四、 聚合物熔體流變原理概述與分析(進階) 五、 聚合物加工流變參數的優化方法與案例研討 六、 各種流變儀器設計、測量的分析原理與應用
材 24	**生醫材料介紹、加工與應用**	6	台中	一、 生醫材料簡介 二、 基本材料特性介紹 三、 生醫高分子材料 四、 生醫高分子加工 五、 生醫材料之應用 六、 醫療器材認證簡介

複合材料類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
複 1	**複合材料入門基礎概論與產業實務應用** NEW!	6	台中	一、 複合材料特性介紹 1.1 基材特性介紹 1.1.1 熱固性樹脂 1.1.2 熱塑性樹脂 1.1.3 常見材料性質分析檢測 1.2 補強材種類與特性介紹 二、 複合材料產業應用 2.1 複合材料成型工藝 2.2 複合材料的性能測試 2.3 產業應用實例
複 2	**複合材料基礎力學原理簡介**	6	台中	一、 基礎微觀力學: Lamina、彈性係數及泊松比。 二、 基礎巨觀力學: 古典層板理論介紹 (Classical Laminate Theory, CLT)。 三、 簡單的估算
複 3	**FRP 結構設計與軟體應用(ANSYS 電腦實作)** NEW!	6	高雄	一、 介紹 FRP 數值模擬所需的材料參數與定義 二、 FRP 數值模擬結果解讀 三、 FRP 破壞模擬的可行性 四、 ANSYS 複合材料基本概念和應用範圍說明 五、 ANSYS Composite PrepPost 分析流程案例介紹 1. 前處理疊層的各項設定方式 2. 後處理結果檢視方式說明 3. 後處理 Failure Criterion 破壞準則說明 4. 練習題實作
複 4	**熱塑複材特性與產業應用** NEW!	6	台中	一、 複合材料簡介 1. 複合材料的基材與補強材 2. 熱固性與熱塑性複合材料的差異比較 二、 .熱塑複合材料的補強型式與加工製程 三、 .最新熱塑複材的產業趨勢與應用案例
複 5	**複合材料環氧樹脂增韌改質及預浸製程技術**	6	台中	一、 環氧樹脂增韌改質 二、 預浸材製程與應用:溶液法、熱熔法
複 6	**樹脂轉注成型製程及實作課程**<含實作教學>	12	高雄	一、2020 複材產業趨勢 二、樹脂轉注成型(RTM)的成品應用 三、打蠟新觀念暨實務操作示範 四、VARTM 的理論與應用 五、如何決定樹脂管路間距 for VARTM -實務操作 六、RTM/LRTM 理論與應用實務 七、LRTM 模具製作實務 八、樹脂管路布置概念說明 for RTM/LRTM 九、Silicone bag 製作示範 十、VARTM、LRTM、Silicone bag RTM 實務操作

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

複 7	**複合材料特性檢測與產品驗證**	**6**	台中	一、 一般材料領域常見的測試規範 二、 複合材料檢測方法與測試規範 (複材靜態測試包含:拉伸 ASTM D3039/壓縮 ASTM D3410/剪力 ASTM 2344/面內剪切 ASTM D4255。破壞時驗包含: 衝擊與衝擊後壓縮 ASTM D7136/7137 /脫層破壞 ASTM D5528/疲勞破壞。非破壞檢測。) 三、 檢測材料時所需測試與相關注意事項 四、 成型條件與測試條件對複合材料特性影響 五、 複合材料產品驗證– 材料品保和等效 (Material Qualification and Equivalence)

塗佈塗料類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
塗 1	**水性及水性油墨塗料之製備與應用** **NEW!**	**12**	台中	一、 了解水性及水性油墨塗料之分類、組成、主要功能與應用 二、 了解樹脂、乳液之基料製備 三、 了解水性及水性油墨塗料之製備要點 四、 了解機能性水性及水性油墨塗料之製備要點 五、 了解水性及水性油墨塗料的品質檢測、施工及化學毒性

品質管理類				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
管 1	**生產管理實務與績效評估**	**6**	台中	一、 生產管理之範圍與過程概論 二、 績效評估方法效率、品質、交貨期、安全、士氣之介紹與應用 三、 管理手法流程圖、標準化、目視管理、看板管理介紹與討論 四、 產能規劃與瓶頸作業之探討與改善手法 1. 產能規劃的主要考量 2. 影響產能的因素 3. 產能規劃步驟 4. 發展產能方案 五、 製程規劃與設施佈置之探討與改善手法 1. 製程型態 2. 設施佈置 3. 生產線平衡 六、 案例分享與討論
管 2	**物料管理與存貨管控實務**	**6**	台中	一、 物料管理與存貨概述 1. 物料管理意義及重要性 2. 物料管理的目的及目標 3. 物料管理的分類(ABC 分析) 4. 有效存貨管理的需求 二、 物料需求（MRP）運作簡介、案例討論 1. 產品結構與物料清單 2. 物料需求計畫 3. 存貨紀錄規劃 4. 案例演練 三、 倉儲區域劃分與管理 四、 呆料與廢料原因分析與處理做法
管 3	**新版(AIAG-VDA FMEA)失效模式與效應分析實務**	**6**	台中	一、FMEA 的發展與基本理論 1. FMEA 基本理論 2. FMEA 沿革 3. AIAG-VDA FMEA 與 AIAG FMEA 差異分析 二、新版(AIAG-VDA FMEA)失效模式與效應分析 (一)DFMEA/PFMEA 七步法解說： 1.規劃與準備 2.結構分析 3.功能分析 4.失效分析 5.風險分析 6.風險最佳化 7.結果文件化 (二) FMEA-MSR 監視與系統回饋簡介 三、新版評分準則介紹： 1. AP(行動優先數)風險高、中、低判定準則 2.新版 AP 矩陣：取代 RPN，AP 的邏輯與運用 四、執行 FMEA 常見疑問與缺失 五、新版 FMEA 作業實務應用解說： 1. 新版 FMEA 實務案例解說 2. 新版 FMEA 表格填寫解說 六、實作案例演練： 1. DFMEA 分析與評估演練 2. PFMEA 分析與評估演練

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

品質管理類					
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱	
管 4	**塑膠製品專利檢索與分析** NEW!	6	台中	一、 專利檢索理論基礎與種類 1. 精確率與回收率 2. 專利檢索的種類 二、 專利文獻與專利分類 1. 專利文獻的種類、性質與內容 2. 國際專利分類及與塑膠產業有關的國際專利分類號 三、 專利檢索技巧與方法 1. 專利檢索的技巧 2. 專利檢索的方法	四、 專利分析(專利地圖)種類 1. 數量分析 2. 技術分析 3. 法律分析 五、 專利數量分析(管理圖)實作 1. 官方檢索系統運用 2. 客製化管理圖製作 六、 技術功效矩陣圖介紹 1. 魚骨圖 2. 技術功效矩陣圖 七、 專利分析(專利地圖)的策略運用
管 5	**原型研發專案管理基礎班** NEW!	6	台中	一、 原型概念發展架溝與規劃、原型研發/ISO 法規與專案組織、原型研發專案經濟可行性概論。 二、 原型研發專案策略與技術性策略、原型研發易製性設計、原型成本規畫與專案財務規劃、業務行銷。 三、 原型研發專案風險定性與定量分析、專案品質成本效益分析與品質管理(QFD)及工具。	四、 原型研發專案排程技巧及工具(工作分解結構(WBS)、要徑法(CPM) 、時程網路圖(PDM)…)導論。 五、 原型研發專案監控、實獲植分析導論、專案變更控制。 六、 專案溝通、領導管理與問題解決、協商、談判、專案結案管理。
管 6	**原型研發專案管理進階班** NEW!	12	台中	一、 原型概念發展、範圍與需求確認、原型研發專案經濟可行性及非經濟可行性分析、原型結構建置、業務市場行銷。 二、 原型研發/ISO 法規與專案管理組織建構、專案策略、專案技術性策略、合約書、專案組織、MIS、原型成本規畫、原型研發易製性設計與原型成本規畫、專案財務規劃。 三、 原型研發專案風險管理建置、風險定性與定量分析、專案品質基準線建構、品質成本效益分析、品質管理(QFD)與工具。	四、 原型研發專案排程技巧及工具：工作分解結構(WBS)、要徑法(CPM)與計畫評核術(PERT)、甘特圖、時程網路圖(PDM)、資源分解結構(RBS)。 五、 專案溝通、領導管理與問題解決、協商、談判、實獲植分析、圖表進度追蹤及趨勢預測、專案審查、專案變更控制。 六、 專案結案管理、專案範例演練。
管 7	**【全面品質管理】系列一：全面生產及品質管理現場實務**	12	台中	一、 TPM 與 JIT 及 TQM 的意義 二、 TPM 與 JIT 及 TQM 共通的理念 三、 生產管理及品質管理推動八大要件及運用模式 四、 日常管理與 5S 五、 推行之工具與技術	六、 設備之總點檢 七、 生產效率化的想法 八、 設備的七大損失和設備總合效率的關係 九、 學習與改善 十、 案例說明
管 8	**【全面品質管理】系列二：系統化的製程品管**	6	台中	一、 製程品管的架構 二、 產品規格、製程品質標準及作業標準化 三、 生產製造能力(製程能力、機器能力分析)	四、 製程品質改善活動 五、 案例分析
管 9	**【全面品質管理】系列三：品管手法與問題分析解決技巧**	6	台中	一、 解決問題前先要有的認知 二、 問題的發掘與探討 三、 解決技巧與工具	四、 用流程思考問題 五、 常用品管工具介紹 六、 案例說明
管 10	**互動式視覺化大數據報表解析-Power BI Desktop 軟體應用** NEW!	14	台中	一、 下載與安裝 Power BI Desktop 二、 從 Excel Power BI 進化到 Power BI Desktop 三、 匯入各種平台的數據到 Power BI Desktop 四、 資料的整理與正規化 五、 多資料表的關連與階層設定	六、 DAX 函數基礎應用 七、 DAX 函數進階應用 八、 Power BI 各種視覺效果的建立與細部設定 九、 Power BI 的自訂視覺效果 十、 視覺效果的 Drill Down 與 Roll Up 在 十一、 上傳報告到雲端、手機 App 的應用
管 11 管 17	**第一次看財務報表就上手** NEW!	7	台中	一、 為什麼要懂財務報表 二、 誰該懂財務報表? 三、 需要閱讀哪些財報? 四、 看懂財報為什麼那麼重要? 五、 何時需要看財報? 六、 我需要了解什麼分析數據?	七、 老闆應掌握的財報分析 八、 快速掌握損益表 九、 快速掌握資產負債表 十、 快速掌握現金流量表 十一、快速掌握股東權益變動表 十二、上市公司個案，財報分析模擬演練

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

品質管理類

序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
管 12 管 18	**財務報表輕鬆看經營管理訣竅** NEW!	7	台中	一、 企業財務四大類別分析 二、 快速透視賺錢能力 三、 快速透視經營效率 四、 快速掌握償債能力 五、 快速掌握財務結構 六、 個案演練二家公司財報數據分析及判比 七、 快速掌握財報陷阱
管 13	**K3 問題反映與分析解決**	6	台中	一、 問題定義與問題意識 二、 問題的描述 三、 問題發現與分析的工具 四、 問題解決的步驟流程與標準化
管 14	**B2 工作團隊與團隊協作**	5	台中	一、 團隊構成要件與團隊意涵 二、 團隊精神與團隊運作型態 三、 團隊共識與團隊協作 四、 團隊領導與綜效發揮
管 15	**B1 職場與職務之認知與溝通協調**	6	桃園	一、 角色定位與職責 二、 職務安全意識與法令規範 三、 組織內外的溝通與協調 四、 跨領域跨單位之協同合作
管 16	**D3 專業精神與自我管理**	6	桃園	一、 專業態度與敬業精神 二、 自動自發與創新精神 三、 個人形象的建立與展現 四、 情緒管理與自律自制

醫療器材類

序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
醫 1 醫 2	**醫療器材品質管理系統之確效要求訓練**	6	台北 台中	一、 醫療器材品質系統確效要求概述 二、 品質系統要求之軟體確效(含 ERP/量測/設備軟體確效要求) 三、 製程確效要求與實務講解 四、 醫療器材產品軟體確效概述
醫 3 醫 4	**新版 ISO 14971 醫療器材風險管理實務訓練** NEW!	6	台北 台中	一、 ISO 13485 與 ISO 14971 關聯性 二、 GHTF/SG3/N15R8 指引概述 三、 ISO 14971 條文講解、風險管理計畫、風險管理報告與檔案要求 四、 風險管理稽核常見問題
醫 5	**IEC 62366-1 醫療器材可用性評估訓練** NEW!	6	台北	一、 IEC 62366 與相關法規要求概述 二、 風險管理與可用性測試 三、 可用性測試類型與步驟 四、 可用性測試計畫與報告
醫 6	**醫療器材法規基礎策略與建廠規劃** NEW!	6	台中	一、 生技產業範疇與醫療器材法規概述 二、 藥事法、醫療器材管理法 三、 藥商管理執照與廠房建置規劃 四、 GMP 與產品許可證 五、 ISO 13485 品質管理系統規劃技巧與 ISO 14971 風險管理概述
醫 7	**醫療器材上市法規與設計開發管理實務**	12	台中	一、 主要國家之醫療器材管理模式(台灣、美國、歐盟、日本、中國、加拿大)、上市流程與法規要求、分類分級、證照種類、資源連結等 二、 D & d files /MDF/DHR 之關聯與管理 三、 ISO 13485：2016 設計開發流程要求解說 四、 設計檔案管理與 STED 摘要技術文件檔
醫 8	**最新 EO 滅菌法規 (ISO11135:2014)要求**	7	台中	一、 滅菌方法及相關法規簡介 二、 滅菌確效之目的 三、 特殊專業人員之責任職掌與資格要求 四、 ISO11135:2014 簡介 五、 潛在假性滅菌探討 六、 委外滅菌之管控責任與要求 七、 常見稽核缺失案例分享 八、 測驗 & 課後討論
醫 9	**美國醫療器材上市前通知 510(k)撰寫實務**	12	台北	一、 美國醫療器材法規以及管理模式概述 二、 美國醫療器材產品分類分級以及上市流程要求解說 三、 美國醫療器材品質管理系統要求(21 CFR 820；QSR)概述 四、 醫療器材產品上市前通知 510(k)報告撰寫技巧說明- I 五、 醫療器材產品上市前通知 510(k)報告撰寫技巧說明- II 六、 美國醫療器材產品上市後之管理要求概述 七、 稽核缺失案例分享 八、 分組報告 & 課後討論
醫 10	**醫療器材產品安全與功能性評估**	6	台中	一、 以風險管理程序實施醫療器材安全性評估 二、 安全性評估試驗項目訂定、方法選擇與執行重點 (含實際案例分享) 三、 從物化性分析到毒性風險評估 (ISO 10993- 18 & ISO 10993- 17) 四、 功能性試驗項目訂定、方法選擇與執行重點 (含實際案例分享) 五、 試驗結果審核重點
醫 11	**ISO 13485：2016 醫療器材品質管理系統內部稽核員訓練**	12	台中	一、 ISO 13485 與 GMP 之關聯及差異 二、 ISO 13485：2016 條文要求講解與實務作法解說 三、 內部稽核流程、重點與技巧 四、 稽核計畫及報告與結果分析 五、 稽核常見缺失問題與案例討論
醫 12	**醫療生技產品輻射滅菌與包裝介紹** NEW!	6	台中	一、 滅菌製程介紹與材料要求 二、 輻射滅菌標準介紹與解說 三、 產品及包裝材料評估與效期制定 四、 輻射滅菌確效規劃與程序
醫 13	**歐盟醫療器材臨床評估指引** NEW!	6	台中	一、 歐盟醫療器材法規介紹 二、 歐盟醫療器材臨床評估法規、標準及指引(含 EN/ISO/MED DEV 相關標準指引) 三、 歐盟醫療器材臨床評估/調查、PMS 上市後監管/PMCF 上市後臨床追蹤方法 四、 歐盟醫療器材臨床評估/調查及上市後監管/上市後臨床追蹤報告整理 五、 歐盟醫療器材臨床評估送件申請 CE 證書
醫 14	**醫電設備軟體確效 IEC62304 理論與實務** NEW!	6	台中	一、 IEC 62304 五大流程要求與解釋 二、 軟體確效報告實務 (FDA Software pre-submission guidance) 三、 USFDA SaMD 與 AI 軟體指引文件說明

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

醫 15	CE 標誌之醫療器材法規(MDR)建置訓練課程 DNVGL 認證 NEW!	21	台中	➢ MDR 歐盟醫療器材法規 MDR (EU)2017/745 簡介 -醫療器材分類分級 (Classification) -符合性評估 (DoC) -一般安全和性能要求 (GSPR) -歐盟醫療器材資料庫 (EUDAMED) -製造商與經濟營運商 (EO) 的責任義務 ➢ 導入時程說明	➢ 品質管理系統準備 -Article 10/ TR17223 (QMS) ➢ 技術文檔準備 (TD) -設計和製造資訊 -臨床證據 (Clinical Evidence) -上市後監督 (PMS/PSUR/SSCP) -風險管理 (RMS) ➢ 實務演練和範例討論 ➢ 評量

國際研討會					
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱	
研 1	從塗料市場來看低 VOC 塗料之應用實例與適用方法	6	台中	1.塗料業界的現況 2.低 VOC 塗料(環境友善塗料)的實例與適用方法	3.大變革時代所要求的塗料技術
研 2	多層塗佈、塗液物性檢測手法及脫氣脫泡、攪拌混合技術	6	台中	1.多層塗佈技術 2.塗佈液物性檢測技術	3.脫氣・脫泡技術 4.攪拌・混合技術
研 3	永續材料與智能製造發展趨勢	6	台中	1.永續材料的應用與發展趨勢 2.塑膠射出成型與智能製造發展趨勢	3.人工智慧在塑膠射出成型問題診治上的應用 4.製造業的數位化轉型趨勢
研 4	橡膠的混練加工技術與不良對策說明	6	台中	1.考量成型加工的橡膠配方設計 2.橡膠加工技術與不良對策 3.橡膠混練時發生的不良與對策及其課題	4.橡膠押出工程發生的不良與對策及其課題 5.橡膠壓延工程中的不良與對策及其課題 6.橡膠加硫工程中的不良與對策及其課題
研 5	矽烷偶聯劑的基礎，反應結構與橡膠材料上的使用、應用的重點及最新動向	6	台中	1. 矽氧樹脂的基礎 2. 矽烷偶聯劑的基礎 3. 矽烷偶聯劑的反應機制 4. 矽烷偶聯劑的應用例	5. 新規格矽甲烷化合物與特徵 6. 新規格矽甲烷化合物與特徵 7. 矽烷偶聯劑反應率的測量方法(邁圖法) 8. 矽甲烷寡聚物的開發原由
研 6	顏料的分散、應用技術及最新發展趨勢	6	台中	1.顏料與微粒子化 2.顏料分散技術編	3.顏料分散應用編 4.分散領域中最近的熱門話題(topics)
研 7	橡膠模具設計、配方、成型不良及模具污染對策	6	台中	1. 模具加硫成型技術 2. 模具內的橡膠的流動性、流動方向及模具設 3. 橡膠配方	4. 模具的製作 5. 成型不良對策及模具污染防止、降低 6. 離型劑
研 8	軟包材之機能性設計、應用實例與不良對策 NEW!	6	台中	1.食品分類的包裝設計及所要求的包裝機能性 2.塑膠薄膜的特色與使用於食品包裝時的異常解決對策	3.各種包裝技術方法和機能型包材的實例介紹
研 9	對應 SDGs 之包裝設計技術與發展方向 NEW!	6	台中	1.SDGs 理解 2.Sustainable Package 3.再生可能原材料由來的包裝 4.環境對應與水性化	5.小批量印刷與數位印刷 6.最新包材加工技術 7.食品包裝技術的動向 8.技術開發的進行方法
研 10	著制御及機制解析的概念與分析試驗法	6	台中	1.何謂接著 2.支配接著的因性 3.接著、剝離分析的概念 4.問題解決手法 5.個案分析	6.表面分析的成功要素 7.代表性分析手法的使用案例 8.接著界面的分析 9.解析的實例
研 11	從薄膜成型到延伸過程之解析技術與不良對策	6	台中	1.高分子反應工學與成型加工 2.高分子成型加工 3.薄膜製造・加工工程的不良及判斷真因	4.薄膜製造時的 Boeing 現象 5. QA 問答
研 12	薄膜用 UV 硬化樹脂開發、高機能化與應用展開 NEW!	6	台中	1.UV 硬化概論 2. UV 硬化型丙烯酸系樹脂(acrylic resin)的合成 3.UV 硬化型丙烯酸系樹脂(acrylic resin)的性能及評價	4. 硬化塗層劑的特性評價 5. 機能性 UV 硬化樹脂的設計與性能
研 13	CFRP 回收的日本與全球發展方向及低成本應用技術 NEW!	6	台中	1.CFRP 與回收需求動向 2.碳纖的回收技術 3.創造防止健康損害對策的作業環境建置 4.實用化再生碳纖的規格・標準化	5.低成本高安全性回收法 6.回收碳纖的各種活用案例 7.回收碳纖的課題及展望

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

【國際合作計畫補助-特惠專區】國際研討會				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
研 A	**複合材料三明治結構的介紹與應用** NEW!	6	台中	1. 複合材料三明治結構的介紹與應用 2. 芯材的種類及特徵 3. 表皮材料的種類 4. 芯材的特性 5. 三明治結構的特性 6. 三明治結構的製造方法 7. 三明治結構的適用例 8. 關於 ICC 在三明治結構的相關研究
研 B	**高分子的化學回收與物理回收再生及應用實例** NEW!	6	台中	1. 塑膠循環回收技術的知識 2. 化學回收-油化・氣化 3. 化學回收-化學解聚 4. 物理回收 5. 使用化學分離法的物理回收實際案例

【產業人才投資方案】（政府補助 80%-100%）				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
產 1	**塑膠射出現場管理及品質訓練班 第 01 期**	36	台中	一、 射出機保養與塑膠製品品質說明 1.製品不良與設備效率低下的關連 2.設備效率低下的改善 3.射出機與射出件品質相關的重要觀念 二、 射出機保養與塑膠製品品質說明 1.射出機點檢與保養體制的實施 2.Q&A 三、 射出現場實作、說明 四、 現場管理 5S 解析 1.『5S』的基本觀念 2.工廠 5S 的推動方法與具體案例 3.辦公室 5S 的推動方法與具體案例 4.檔案文件的 5S 5.全面推動『5S』的步驟 6.『5S』的成與敗 7.Workshop-分組討論操作演練 五、 QC 工具的運用技巧、使用方法、運用時機 六、 QC7 大手法與品質系統的結合運用 1.要因分析圖介紹與手法運用技巧 2.柏拉圖介紹與手法運用技巧 3.查檢表介紹與手法運用技巧 4.層別法介紹與手法運用技巧 5.散佈圖介紹與手法運用技巧 6.直方圖介紹與手法運用技巧 7.管制圖介紹與手法運用技巧 七、 模具基本構造及零件組合解說 八、 模具保養品質重點說明 1.模具之保養 2.材料使用對模具之影響 3.塑膠模具與射出成形之關係 九、 模具保養與拆解實務操作

【推動中小企業循環經濟能力接軌國際輔導計畫】（政府補助 50%）				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
循 1	**永續材料分析鑑定技術及簡易判定方法**	6	台北	一、 永續材料簡介 二、 檢測儀器在材料分析鑑定上之應用 三、 永續材料（塑膠、高分子、纖維複材等）分析應用實例 四、 永續材料簡易判定法
循 2	**綠色環保材料製程與市場應用：聚焦聚丙烯(PP)及聚乳酸(PLA)發泡材料**	6	台中	一、綠色環保發泡材料介紹 二、商業化發泡製程介紹 三、聚丙烯發泡及市場 四、聚乳酸發泡及市場 五、環保發泡材料之未來應用及展望

109 年度塑膠中心人才培訓課程總表

【塑膠產業講師培訓專區】				
序	課程名稱	時數	地點	課程大綱
1	**塑膠產業專業講師培訓實務班**	**35**	台中	一、【系統化課程規劃】知識萃取妥善轉化，塑造專業力 1.內部講師的核心任務 2.目標受眾分析 3.結構化與系統化課程規劃 二、【多樣化教學手法】洞悉最新教學手法， 1.激發學員對話力 2.開場技巧與團隊動力 3.教學手法與可應用技巧 4.教學遊戲化的元素與操作 三、【專業簡報製作】PPT 技巧靈活運用，事半功倍提升設計力 1.標題母片與內容母片的設計準則 簡報建立要點、建立佈景主題、Word 轉成 PowerPoint、去除手動美化的格式等。 2.與 Office 整合運用 插入圖片的正確做法、圖片的美化功能、建立表格的技巧、建立圖表的技巧等。 3.專業的圖解簡報 優質簡報、套用模型快速完成圖解、SmartArt 的運用等。 四、【台上簡報技巧】掌握演講節奏，吸引觀眾注意力 1.抓住人心 2.克服緊張：幽默藝術 3.平時訓練：流程管理 4.事前準備：形象行銷 5.身體語言 6.聲音語調 7.內容結構 8.不斷學習 五、【模擬實際演練】一日講師輪番上陣，加強實戰力 1.培訓成果評核 2.評委與同儕回饋 4.PPT 進階技巧 新增動畫、進入動畫與強調動畫的混用、圖表動畫、進階動畫、問答式動畫、互動式動畫、影片、照片排版、簡報輔助工具的運用等。