

109年度金屬產業智機化提升計畫-機械產業專業人才培訓，補助50%!

實驗設計與田口方法實務-在 Minitab 上的應用優化

■ 課程簡介

不論是產業界的研發工作與製程上的品質控制，均需制訂完善的實驗，才能找出有效的管理及管制。而所謂的完善，須具備的條件包含：在實驗所需的人力、物力與時間資源的限制下，能完成有效的實驗結果與所要獲得的資訊。本課程介紹兩種實驗設計 DOE (Design of Experiment) 的方法【傳統實驗設計】與【田口式品質工程(田口方法)】

傳統實驗設計，是一種安排實驗和分析實驗數據的統計方法；實驗設計主要對試驗進行合理安排，以較小的試驗規模(試驗次數)、較短的試驗周期和較低的試驗成本，獲得理想的試驗結果以及得出科學的結論。

『田口式品質工程』是應用於製程技術開發、產品設計領域，能突破設計及製造之瓶頸，取得最適化參數設計及縮小變異的方法。知名的技術標竿公司，如：A T & T、福特汽車、日產、富士全錄...等，有無數成功案例做有力見證；品質工程更是企業推動六標準差的重要實驗方法(DOE)工具之一。

【傳統實驗設計】與【田口式品質工程】在工業上的應用，包括產品設計/開發及製程設計/開發等方面，讓採用此 DOE 方法的企業，取得巨大效益。企業在全球性激烈的競爭中，要如何能夠讓產品升級、技術突破，進而脫穎而出，一直是企業主在求新求變的大環境中所要面對的難題。而 DOE 正是一種可以深化企業競爭力的方法，以最經濟的實質效益縮短研發時間與提升技術，使企業邁向一流產品的目標指日可待。

備註: 參加本課程學員必須自備筆記型電腦(使用 windows7 含以上作業系統)

■ 課程效益

透過本課程介紹，希望使研發工程師透過該品質技術之搭配使用，得到：

1. 提升研發工程師尋找最佳參數的能力明確計數參數(因子)的趨勢
2. 提升工程師解決問題的能力，放棄以往靠運氣的 Try & Error，並期望能將工程師的 Know-How 化為正式且有效資訊，以累積公司的技術資產
3. 提昇產品、製程開發效率與效能
4. 提高製程良率
5. 降低品質失敗成本
6. 奠定設計六標準差(DFSS)基礎

■ 適合對象

研發設計、新產品開發、新技術研發、新製程開發、工程改善、品質工程等相關部門工程師。

■ 課程大綱 (註:主辦單位得保留課程及講師之變更權利)

	大綱	課程說明	教學方式
第一天課程	Minitab 實務操作	Minitab 統計圖表基本實務操作 Minitab 數值方法基本實務操作	講授 小組討論 實例演練
	實驗設計簡介	基本原理與術語 實驗設計的規劃、執行與分析指導方針	講授
	全因子實驗設計	介紹一般因子實驗的設計及分析方法 介紹主效應及交互作用的概念 Minitab 操作練習 ANOVA 分析全因子實驗	講授 小組討論 實例演練
	2 ^k 因子設計	使用 2 ^k 設計原因 以實例介紹 2-水準全因子設計 (Tow-level factorial designs) Minitab 操作練習 2 ^k 實驗的設計及分析 2 ^k 全因子設計實例演練	講授 小組討論 實例演練
	部份因子實驗設計	簡介部份因子設計之建置。 部份因子設計實務上之應用 Minitab 操作練習部份因子實驗 部份因子實驗實例演練	講授 小組討論 實例演練
	實驗設計總結	實驗設計推動手法運用 實驗設計運作模式說明	講授 小組討論

	大綱	課程說明	教學方式
第二天課程	田口式品質工程概論	穩健性設計(Robust Design) 穩健性設計與傳統實驗設計的差異點 損失函數 雜音因子 參數設計因子的分類	講授
	直交表	直交表 自由度 (DF)	講授 小組討論

		18 個較常用的標準直交表 交互作用與交互作用表介紹 田口實驗的干擾策略	實例演練
	參數設計與 S/N 比 (信號雜音比)	參數設計 雜音因子 平均品質損失函數及 MSD S/N 比的基本定義 S/N 比的計算 四種 S/N 比	講授 小組討論 實例演練
	參數設計	田口二階段最佳化程序 參數設計步驟 參數設計範例、實例演練 Minitab 操作練習田口穩健性設計	講授 小組討論 實例演練
	參數設計個案演練	設定實驗目標 排出實驗直交表 現場實際操作實驗 計算 SN 找出最佳參數組合	小組討論 分組演練
	田口式品質工程總結	田口方法推動手法運用 田口式品質工程運作模式說明 田口式品質工程常見缺失說明 田口式品質工程實務案例演練 Q&A 時間	講授 小組討論

■ 講師簡介- 吳講師

現職：廣典科技有限公司 技術副總

在美商顧問公司擔任過：

設計思維(Design Thinking) 首席引導師、教練

六標準差設計(DFSS) 首席顧問師、教練

精實設計(Lean Design) 首席顧問師、教練

粹智工程(TRIZ) 首席顧問師、教練

經歷：

美商管理顧問公司擔任大中華區首席顧問、技術長暨成都系統開發部知識長

浙江大學創新與創造力研究中心擔任研究員

二十餘年產業實務經驗，輔導過數十家國內外大型集團公司，並已培訓上百家國內外企業

【 開 課 資 訊 】



- 主辦單位：經濟部工業局
- 執行單位：工業技術研究院 產業學院
- 舉辦地點：工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)，**實際上課地點，請依上課通知為準!**
- 舉辦日期：109 年 6 月 11 日(四)、6 月 12 日(五) · 09:00am~17:00pm · 兩天共計 14 小時
(課後需進行隨堂測驗)
- 招生人數：本班預計 20 人為原則，最低開課門檻為 10 人。
- 課程費用：原價 17,000 元(費用已包含講義及教材費)
 - 1.一般身分補助 50%：每人 8,500 元整 (原價 NT\$17,000 · 政府補助 NT\$8,500 · 學員自付 NT\$8,500)
 - 2.特定對象補助 70%：每人 5,100 元整 (原價 NT\$17,000 · 政府補助 NT\$11,900 · 學員自付 NT\$5,100)
 - 3.中堅企業補助 70%：每人 5,100 元整 (原價 NT\$17,000 · 政府補助 NT\$11,900 · 學員自付 NT\$5,100)

※特定對象說明：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士，報名時出具證明。身心障礙手冊正反面影本、「原住民族身分法」所定原住民身分證明及低收入戶證明之相關證明文件、生活扶助戶(低收入戶)中有工作能力者提供縣市政府或鄉鎮(區)公所開立之低收入戶身分證明文件或低收入戶卡影本一份，但該證明文件未載明身分證號碼及住址者，應檢附國民身分證正反面影本或戶口名簿影本一份。)

※中堅企業說明：屬於經濟部工業局公佈之中堅企業名單(請參考網頁公告附件或來電洽詢)，學員報名必須繳交一張公司名片、請公司開立職證明，課程發票會開立該公司發票

中堅企業廠商

申請經濟部中堅企業躍升計畫通過者方能使用此資格，詳情請見以下網址：

<http://www.mittelstand.org.tw/>

◎本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八

成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

- 培訓證書：課程出席率達 80%以上，將由工業技術研究院發給培訓證書。
- 線上報名：工研院產業學習網，線上報名：<http://college.itri.org.tw/>，或請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000 或 email 至 itri535662@itri.org.tw
- 課程洽詢：02-2370-1111 分機 312 謝小姐、308 陳小姐
- 注意事項：
 1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。

2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。
4. **本課程為工業局補助計畫，受訓學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。**
5. 本課程經工業局補助，上課學員皆需依工業局規定填寫報名相關資料，且學員出席時數需達課程時數八成以上，方可適用工業局補助；**若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。**
6. 為配合經濟部工業局人培計畫學員電訪作業，結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名。

109 年 6 月 11 日、6 月 12 日

【實驗設計與田口方法實務及在 Minitab 上的應用】報名表

公司全銜				統一編號			
發票地址 (含郵遞區號)				傳真 (含區碼)			
參加者姓名 (含護照英文名)		出生 年月日		身分證 字號		性別	
聯絡電話/手機		E-mail					
服務單位		服務部 門/職稱		最高學歷			
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數		由何處獲得招生消息? (可複選)			
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上		<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得			
		是否知道工業局補助?		參訓動機			
		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否接受培訓資訊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 1. 公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2. 公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3. 個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4. 個人未來發展			
		接受培訓資訊方式(可複選):		學員負擔金額:			
		<input type="checkbox"/> 1: Email <input type="checkbox"/> 2: 傳真 <input type="checkbox"/> 3: 郵件					
<input type="checkbox"/> 信用卡：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> ATM 繳費：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，報名成功後系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用！主辦單位將於確認開班後您可使用此帳號轉帳，並寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳趙先生。							
1. 為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。 2. 本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 本單位日後通知您相關活動資訊或技術服務說明。(未勾選視為同意)							