

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：AT & 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
第一天課程		Minitab 實務操作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Minitab 統計圖表基本實務操作 ◆ Minitab 數值方法基本實務操作
		實驗設計簡介	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 基本原理與術語 ◆ 實驗設計的規劃、執行與分析指導方針
		全因子實驗設計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
		2 ^k 因子設計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 使用 2^k 設計原因 ◆ 以實例介紹 2-水準全因子設計 (Two-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
		部份因子實驗設計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
		實驗設計總結	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 實驗設計推動手法運用 ◆ 實驗設計運作模式說明
第二天課程		大綱	課程說明
		田口式品質工程概論	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
		直交表	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 直交表 ◆ 自由度 (DF) ◆ 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
	參數設計與 S/N 比 (信號雜音比)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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 	

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 四種 S/N 比
	參數設計	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
	參數設計個案演練	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
	田口式品質工程總結	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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

☆為便於公務繁忙的學員能夠參加，本課程規劃「線上同步數位學習」形式，讓學員能在所在地使用自己的電腦進行課程，隨時隨地學習，增進專業能力!!

■ 講師簡介- 卓訓全 講師

現職	◇ 廣典科技有限公司 技術副總
授課專業	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 設計思維(Design Thinking) 首席引導師、教練 ◇ 商業模式創新(BMI) 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	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 美商管理顧問公司擔任大中華區首席顧問、上海技術長 ◇ 24 年管理顧問經驗，輔導產業包含電子、半導體、通訊、機械、家電、化工、鋼鐵、食品、醫療等，產業輔導經驗豐富而完備。 ◇ 20 年六標準差培訓及輔導經驗，輔導超過 50 家企業推行 DMAIC & DFSS 活動，輔導的六標準差專案數超過 800 個。 ◇ 擅長協助企業建立 FMEA 推行組織與制度，包含講師培養、運作及管理層審查指導。 ◇ 現為管理顧問公司首席顧問及技術副總經理，從事六標準差(DMAIC & DFSS)、新產品創新、DFMEA、PFMEA、實驗設計、精實設計、精實生產等培訓與輔導工作。

授課及輔導廠商	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 汽車/機械產業：通用、上海汽車、東風汽車等 30 多家企業 ◇ 電子/通信/家電業：英華達、光寶、美的等 40 多家企業 ◇ 光電/半導體產業：群創、友達、華邦等 20 多家企業 ◇ 化工/鋼鐵：李長榮化工、中鋼、東聯等 20 多家企業
---------	---

【 開 課 資 訊 】



主辦單位：財團法人福琳工商發展基金會、廣典科技有限公司、工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)

舉辦地點：工研院產業學院 台北學習中心，**實際上課地點，請依上課通知為準！**

舉辦日期：2022 年 04 月 25 日(一)、04 月 26 日(二)，09:00am~17:00pm，共計 14 小時。

課程費用：加入工研院產業學院會員可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

原價 (含稅) + 數位學習(Webex)	課前 10 日線上報名(早鳥優惠) + 數位學習(Webex)	團報優惠+ 數位學習(Webex)
每人 10,000 元	每人 8,500 元	每人 7,500 元

報名方式：<http://college.itri.org.tw/>或請 email 至 itri535662@itri.org.tw

課程洽詢：02-2370-1111 分機 312 謝小姐、308 陳小姐

email 至 itri535662@itri.org.tw(本課程歡迎企業包班，請來電洽詢。)

注意事項：

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。
- 4、線上同步數位學習於課程當天 09:00 ~ 17:00 現場同步，報名學員可即時數位聽講並提問。
- 5、本同步數位課程無補課機制。



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 或 email 至：itri535662@itri.org.tw 謝小姐收】

實驗設計與田口方法實務-在 Minitab 上的應用優化

公司全銜			統一編號			
發票地址			發票方式 <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式			
學員姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)	膳食
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	E-mail (請以正楷書寫)
<input type="checkbox"/> 信用卡 (線上報名)：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 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，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！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市館前路 65 號 7 樓 704 室。						總計 課程費用 \$ _____

歡迎您來電索取課程簡章，服務熱線02-2370-1111。工研院產業學院台北學習中心 歡迎您的蒞臨