



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

德國萊因TÜV 功能安全學程提供製程工業工程師或功能安全相關工作人員之技術知識，並幫助學員在 IEC 61511標準的基礎下開發功能安全領域方面的實務能力，以增長專業知識深度，並讓從事功能安全實務的工程師們能夠獲得證明其能力的專業證照。進一步詳情，請參閱 <http://www.tuvasi.com/en/trainings-and-workshops/trainings/schedule-trainings>。

本課程適合製程工業(石化廠、化學工廠、氣體製程工廠、火力發電廠、汽電共生廠、焚化廠等)營運企業或操作維修機構之製程式控制制系統技術人員參加，包括：

- 製程危害評估人員及風險評估技術人員
- 安全儀控系統之設計工程師
- 安全儀控系統之保養維護工程師
- 製程生產運轉之操作工程師
- 涉及安全儀控系統之安全生命週期任何部分之工程師

[點擊報名](#)

活動資訊

- 時間：2024.12.03-12.06 (二~五) 09:00-17:00
- 地點：**台灣德國萊因高雄教育訓練中心**
高雄市三民區民族一路80號 27樓之3 (長谷世貿聯合國大樓)。
- 費用：含稅 新台幣 120,000元/人 (包含講義、午餐、茶餐、考試、證照註冊)。
- 電話：[課程報名問題](#)
07 262-6281 JamesSK.Huang@tuv.com | 德國萊因TÜV 資產完整性管理服務部 黃先生

主辦單位保有最終修改、變更、活動解釋及取消本活動以及報名資格審核之權利。
活動前3日將發送開課通知作為資格確認，若無收到通知請來信確認。



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

台灣德國萊因高雄教育訓練中心

◎ 高鐵

搭乘高鐵至左營高鐵站，轉乘計程車 (車程約20分鐘)。

◎ 台鐵

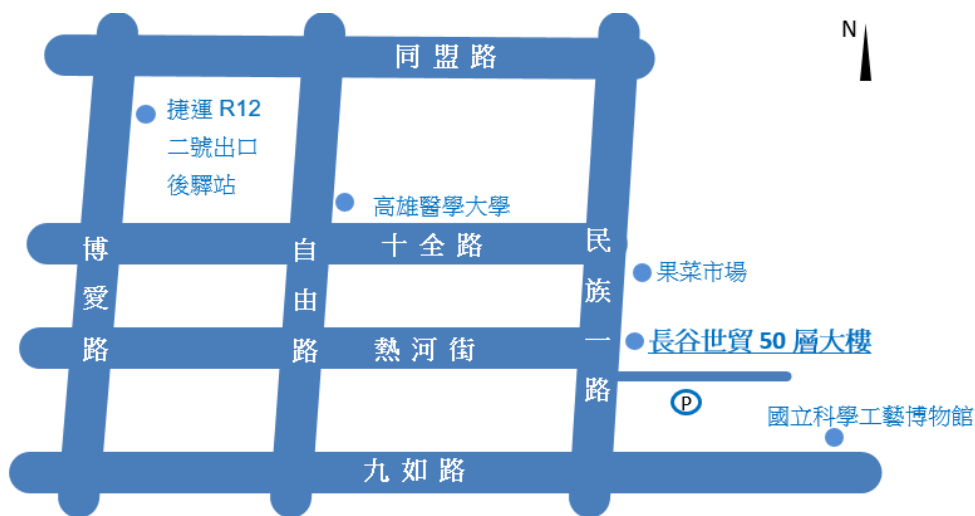
1. 搭乘台鐵至民族火車站，步行約8分鐘即可到達。
2. 搭乘台鐵至高雄火車站，轉乘計程車 (車程約10分鐘)。

◎ 捷運/公車路線

紅線後驛站二號出口搭紅29號或33號公車至果菜市場站下車，班距約10-20min，需搭乘約10分鐘。

◎ 停車資訊

大樓備有地下停車場, 大樓後方有戶外停車場





安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

學員資格要求

須同時符合以下兩項條件：

1. 至少3年之功能安全相關工作經驗 (包含製程風險評估或安全儀表系統等)
2. 大學理工相關科系畢業(學士學位，需畢業證書)，或雇主證明之同等工程師程度責任說明

課程特色

本課程將在安全生命週期架構及以下方式進行：

- 簡報方式說明
- 演算練習
- 案例研討應用及實務說明
- 論證示範

講師介紹

張建國先生為德國萊因TÜV 功能安全資深專家(FS Senior Expert, ID 122/07)，已有20年主持多項石化業、石油氣產業、電廠及長途工業管線等產業之安全系統應用解決技術專案經驗，同時具有豐富的安全儀表系統教學經驗。於2010年著作並出版「安全儀表系統在製程工業中的應用」一書，2017年翻譯ISA的「安全儀表系統工程設計與應用 (第二版) 中譯版」。



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

課程大綱

主辦單位保有課程變更、異動之權利，如有調整以現場公告為準。

第一天

- 歡迎與介紹，課程概況
- 功能安全背景
 - 著名事件
 - 製程安全視頻 (BP德克薩斯州) - 選項
 - 課程中使用的定義 (危害、風險等)
 - 分層保護
- 安全標準介紹
 - 標準
 - 安全生命週期
 - SIL和SIS的概念
 - 基於IEC 61508 / IEC 61511的定義
 - 何時應用IEC 61508和IEC 61511
- 功能安全管理
 - IEC 61508(Ed.2) 、 IEC 61511的安全生命週期
 - 功能安全管理
 - V&V、A&A總結
 - 人員能力、認證和生命週期管理體系
 - 制定計劃
 - 製程安全視頻 (Piper Alpha) - 選項

第二天

複習第一天培訓要點

- 危險源辨識
 - 安全生命週期階段
 - ALARP
 - 事件發生的順序
 - 不同的危害和風險分析方法
 - 查核清單
 - HAZOP
 - FMEA
 - FMEA練習
- SIL定級
 - 風險矩陣
 - 校準的風險圖
 - 風險圖練習
 - LOPA
 - 練習1 - LOPA
 - FTA & ETA
 - 練習2 - FTA
- SRS
 - 定義
 - C&E 矩陣
 - 標準要求
 - PST



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

課程大綱

主辦單位保有課程變更、異動之權利，如有調整以現場公告為準。

第三天

- **失效類別與失效率**
 - 設計在安全生命週期的位置
 - 功能性、完整性
 - 失效分類：隨機性失效、系統性失效，以及自動診斷
 - 失效模式
 - 失效率
 - 失效率練習
- **SIF迴路結構**
 - 診斷覆蓋率
 - 基於IEC 61608的結構約束
 - 基於IEC 61511的結構約束
 - 結構約束練習
- **SIL等級與PFD**
 - IEC 61508 和 IEC 61511的高低要求模式
 - PFD公式與PTI (不同結構的RBD)
 - 練習3 - PFD 和 RBD
- **SIL與硬/軟體**
 - 系統能力 (SC)
 - CCF & β 因數
 - Markov建模及練習
 - FVL, LVL, FVL軟體·V模型
 - 經驗使用與早先使用
 - 認證
 - 資料來源

第四天

上午

- **SIL驗算**
 - SIL的驗證計算
 - 練習4 - SIL計算
 - SIL計算軟體示範
 - SIF設計の確認
- **操作和維護**
 - SIS安全生命週期的操作與維護
 - 修改

- **考試將另行通知**



安全儀表系統(SIS)班 FS Engineer (TÜV Rheinland) 國際工程師證照課程

證照考試

1. Part 1: 40單選題
2. Part 2: 20簡答題

證照有效期限

1. 證照有效期限5年
2. 證照展延需提出工作證明或撰寫案例報告

報名流程與繳費方式:

1. 報名方式：
 - Email報名：JamesSK.Huang@tuv.com
2. 付款方式：待確認開課後，工作日五日內完成繳費，方算完成所有註冊手續。
 - 匯款 – 匯款帳號於**確認開課後**統一通知，請勿先行匯款。
 - 即期支票(劃線及禁止背書轉讓) - 抬頭請開 [台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司]

取消報名註冊:

若於報名截止日期(2024年11月05日)，因人數不足而無法開課，將全額退費。