

台灣化學工程學會

台北市 10046 重慶南路一段 7 號 9 樓 904 室

電話：(02) 2375-4456 傳真：(02) 2370-2221

網址：www.twiche.org.tw

E-mail：twiche@twiche.org.tw

2025 化工製程工程師專業培訓班 開班通知

主旨：提供化工製程工程師之專業訓練，以符合化工業及相關產業界之人才需求。培訓內容包括五個單元：人工智慧化工應用、化工理論基礎與基本設計、化工廠設計綜論與設備選用、工業安全、淨零碳排與節能減碳技術、工廠維修保養課程。

課程內容：化工程序與控制系統設計與模擬、化工廠設備、機械、儀表的設計與選用、設計製程安全、淨零碳排、節能減碳技術等（詳課程表內容）。

講師：大學相關領域教師、業界豐富經驗之程序設計專家（詳課程簡介）。

對象：化工相關(包括電子/光電/半導體)領域之學生、工程師、技術人員、廠務人員等。

主辦單位：台灣化學工程學會

授課日期：114 年 03 月 13 日 至 09 月 26 日（詳課程表內容），（共 26 日 156 小時）

上課地點：台灣中油公司高雄宏南訓練教室

課程費用：原價 117,000 元。（含講義、餐點等），最低開班人數 30 名。

優惠辦法：1. 全系列課程：早鳥 72,000 元、會員 60,000 元、在學學生 47,000 元(請附有效學生證影本)，另同公司一次報名四人(含)以上者，得享會員價優惠。

2. 單日課程：在學學生約四五折(請附有效學生證影本)。同日課程同公司報名四人(含)以上者，得享會員價優惠。(請參閱收費一覽表)

3. 早鳥優惠價：上課前 10 日完成報名繳費手續者，得享優惠價。

報名方式：傳真或 E-mail 方式報名。報名時可選擇單日課程或全系列課程。

聯絡電話：(02)2375-4456，傳真電話：(02)2370-2221。E-mail：twiche@twiche.org.tw

報名日期：即日起至開課日前止。(額滿截止)

繳費方式：匯款；合作金庫銀行(006) 館前分行 0020-872-213466(請提供匯款帳號末五碼)。

支票；抬頭：台灣化學工程學會。

郵政劃撥；劃撥帳號：第 00038530 號，戶名『台灣化學工程學會』。請將存根影印連同報名表 e-mail 或傳真至本學會。

- 注意事項：1. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
2. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。

本學會將於 114/8/14-8/15 舉辦『化工製程工程師』檢定考試
(範圍：單元二和單元三，“*”記號課程除外)，合格者發給證書。
曾參加培訓班者免報名費。

2025 化工製程工程師專業培訓班 收費一覽表

單元	單元名稱	時數	原價	早鳥價	會員	學生
一	人工智慧化工應用	12	\$9,000	\$6,000	\$5,000	\$4,000
二	化工理論基礎與基本設計	78	\$58,500	\$40,000	\$35,000	\$26,000
三	化工廠設計綜論與設備選用	30	\$22,500	\$15,000	\$12,000	\$10,000
四	工業安全、淨零碳排與節能減碳技術	24	\$18,000	\$12,000	\$10,000	\$8,000
五	工廠維修保養課程	12	\$9,000	\$6,000	\$5,000	\$4,000
			原價	早鳥價	會員	學生
單日課程			\$4,500	\$3,500	\$3,000	\$2,000
全系列課程			\$117,000	\$72,000	\$60,000	\$47,000

同日課程同公司報名四人(含)以上者，得享會員價優惠。
2025 年起新增兩天課程，並回饋早鳥、會員、學生更優惠的價格折扣。

投資自我
提昇工作能力

日期

自 114 年 03 月 13 日 (星期四)
至 114 年 09 月 26 日 (星期五)

考取證照
多一分選擇

培訓班地點

台灣中油公司高雄宏南訓練教室
高雄市楠梓區宏毅一路 12 巷 2 號 2 樓

台灣化學工程學會
2025 化工製程工程師專業培訓班
報名表

日期	全系列	姓 名	服 務 部 門	職 稱	E-mail	葷食	素食
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
收據抬頭					聯 絡 人		
聯絡地址		<input type="text"/>			聯絡電話	()	
E-mail					傳真電話	()	
※上述個人資料僅供台灣化學工程學會訓練與學習相關服務使用，不作為其他用途，特此聲明。							

★參加全系列培訓班之學員課程結束後發給結業證書★

■填妥後請傳真(02-23702221)或掃描 E-mail 至學會信箱(twiche@twiche.org.tw)報名。

■所有擬補考者可免費旁聽補考科目課程。

2025 化工製程工程師專業培訓班

單元(一)：人工智慧化工應用

3/13 (四)	09:00~12:00	大數據資料分析與機器學習	淡江大學人工智慧學系 助理教授 陳子家	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	AI 應用於化工製程控制	東海大學化材系 教授 劉佳霖	14:20~14:40 Tea Time
3/14 (五)	09:00~12:00	AI 應用於化工製程最佳化	台灣中油公司煉製研究所 主任 呂政芳	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	應用 AI 於化工設備健檢、壽命預估 與節能減碳 (中油案例)	台灣中油公司煉製研究所 燃料及潤滑劑組組長兼任 5G AIoT 推動辦公室副主任 王淑麗	14:20~14:40 Tea Time

單元(二)：化工理論基礎與基本設計

日期	時間	課程名稱	講師	備註
3/27 (四)	09:00~12:00	單元操作	淡江大學化材系 教授 張煖	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	單元操作	淡江大學化材系 教授 張煖	14:20~14:40 Tea Time
3/28 (五)	09:00~12:00	流體輸送管線之設計及壓損計算	長春人造樹脂公司彰濱廠 副廠長 劉芳榮	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	泵浦基本設計、控制閥之壓損計算	長春人造樹脂公司彰濱廠 副廠長 劉芳榮	14:20~14:40 Tea Time
4/17 (四)	09:00~12:00	化工熱力學	中央大學化材系 教授 李亮三	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	化工熱力學	中央大學化材系 教授 李亮三	14:20~14:40 Tea Time
4/18 (五)	09:00~12:00	單相容器、氣-液分離之基本設計	長春集團技術與工程部 經理 賴育昌	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	不互溶兩液相分離之基本設計	長春集團技術與工程部 經理 賴育昌	14:20~14:40 Tea Time
4/24 (四)	09:00~12:00	程序電腦模擬實作(需自備電腦)*	長春集團技術與工程部 協理 詹東曉	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	程序電腦模擬實作(需自備電腦)*	長春集團技術與工程部 協理 詹東曉	14:20~14:40 Tea Time
4/25 (五)	09:00~12:00	程序電腦模擬實作(需自備電腦)*	長春集團技術與工程部 協理 詹東曉	10:20~10:40 Tea Time
	午 餐			
	13:00~16:00	程序電腦模擬實作(需自備電腦)*	長春集團技術與工程部 協理 詹東曉	14:20~14:40 Tea Time

單元(二)：化工理論基礎與基本設計				
日期	時間	課程名稱	講師	備註
5/8 (四)	09:00~12:00	反應工程(一)	雲林科技大學化材系 教授 劉博滔	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	反應工程(二)	中正大學化工系 教授 康嘉麟	14:20~14:40 Tea Time
5/9 (五)	09:00~12:00	安全釋壓裝置之選用	長春集團技術與工程部 部長 陳志鵬	10:20~10:40 Tea Time
	13:00~16:00	安全排放量計算與排放系統設計	長春集團技術與工程部 部長 陳志鵬	14:20~14:40 Tea Time
5/22 (四)	09:00~12:00	蒸餾、萃取塔內件之基本設計	前長春集團 副總經理 林天元	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	蒸餾、萃取塔內件之基本設計	前長春集團 副總經理 林天元	14:20~14:40 Tea Time
5/23 (五)	09:00~12:00	程序控制	長庚大學化材系 教授 王國彬	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	程序控制	長庚大學化材系 教授 王國彬	14:20~14:40 Tea Time
6/5 (四)	09:00~12:00	蒸餾塔/加熱爐-鍋爐化工單元控制 策略介紹*	新鼎系統公司 顧問 洪得耀	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	進階控制與控制策略之擬定*	前長春集團 副總經理 林天元	14:20~14:40 Tea Time
6/6 (五)	09:00~12:00	化學品儲槽之基本設計	長春集團技術與工程部 經理 賴育昌	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	熱交換器之基本設計	長春集團技術與工程部 部長 陳志鵬	14:20~14:40 Tea Time
6/19 (四)	09:00~12:00	氣封、排氣處理與安全	長春集團技術與工程部 副課長 楊麟鈞	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	製程安全連鎖之設計實務	長春集團技術與工程部 副課長 楊麟鈞	14:20~14:40 Tea Time

單元(三)：化工廠設計綜論與設備選用				
日期	時間	課程名稱	講師	備註
6/20 (五)	09:00~12:00	製程與機械流程圖	中鼎工程公司 設計主任 蔡宜蒨	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	儀表與儀控(控制系統)	中鼎工程公司 設計主任 林諺淇	14:20~14:40 Tea Time

單元(三)：化工廠設計綜論與設備選用

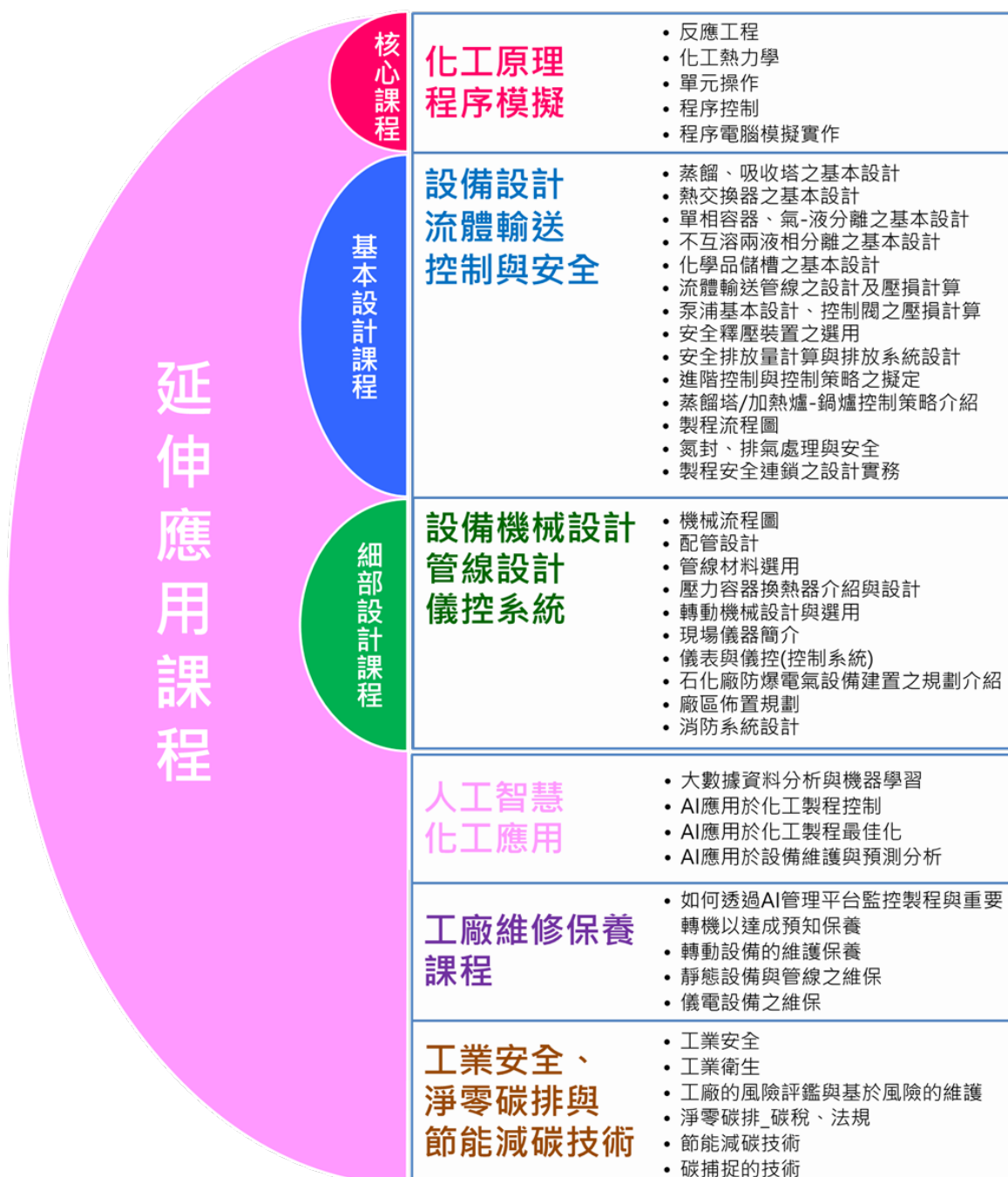
日期	時間	課程名稱	講師	備註
7/3 (四)	09:00~12:00	現場儀器簡介	中鼎工程公司 設計主任 陳斯齊	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	石化廠防爆電氣設備建置之規劃介紹*	中鼎工程公司 授權工程師 唐啟鵬	14:20~14:40 Tea Time
7/4 (五)	09:00~12:00	配管設計	中鼎工程公司 設計組主管 柯天智	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	管線材料選用*	中鼎工程公司 設計主任 林耀銓	14:20~14:40 Tea Time
7/17 (四)	09:00~12:00	廠區佈置規劃	中鼎工程公司 設計主任 李維信	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	消防系統設計	中鼎工程公司 設計組主管 陳冠宏	14:20~14:40 Tea Time
7/18 (五)	09:00~12:00	壓力容器換熱器介紹與設計	中鼎工程公司 授權工程師 許昭祥	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	轉動機械設計與選用	中鼎工程公司 設計主任 陳欣揚	14:20~14:40 Tea Time

單元(四)：工業安全、淨零碳排與節能減碳技術

日期	時間	課程名稱	講師	備註
7/31 (四)	09:00~12:00	工業安全	淳品實業公司 (中油公司前董事長) 董事長 朱少華	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	工業衛生	淳品實業公司 (中油公司前董事長) 董事長 朱少華	14:20~14:40 Tea Time
8/1 (五)	09:00~12:00	工廠的風險評鑑與基於風險的維護	銳思科顧問公司 首席顧問 王嘉輝	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	工廠的風險評鑑與基於風險的維護	銳思科顧問公司 首席顧問 王嘉輝	14:20~14:40 Tea Time
8/28 (四)	09:00~12:00	淨零碳排_碳稅、法規	清華大學環文系/教育學院 系主任/永續長 鄭國泰	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	淨零碳排_碳稅、法規	清華大學環文系/教育學院 系主任/永續長 鄭國泰	14:20~14:40 Tea Time
8/29 (五)	09:00~12:00	節能減碳技術	前長春集團 副總經理 林天元	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	碳捕捉的技術	前長春集團 副總經理 林天元	14:20~14:40 Tea Time

單元(五) : 工廠維修保養課程

日期	時間	課程名稱	講師	備註
9/25 (四)	09:00~12:00	APM-P 資產績效管理與預測系統	華貿企業有限公司 資通訊工程師 陳雲翔	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	轉動設備的維護保養	華貿企業有限公司 高級分析工程師 楊亞儒	14:20~14:40 Tea Time
9/26 (五)	09:00~12:00	靜態設備與管線之維保改善	台塑石化公司保養中心 預測保養組 資深工程師 王耀輝	10:20~10:40 Tea Time
	午餐			
	13:00~16:00	儀電設備之維保	台塑石化保養中心 煉油電儀保養廠 製程安管資工師 賴五峯	14:20~14:40 Tea Time



課程簡介

課程單元名稱: 大數據資料分析與機器學習	上課日期: 3/13
講師: 陳子家	公司/職稱: 淡江大學人工智慧學系/助理教授
專長: 機器學習、深度學習(影像與圖片辨識)、文字探勘	
<p>課程目的/特色:</p> <p>目的: 本課程適合化工廠製程工程師，學員具備理工科背景及基本的 AI 基礎，更能快速理解相關內容。</p> <p>特色: 聚焦於「大數據資料分析與機器學習」的應用方法簡介，並特別針對化工相關領域的需求進行設計。透過化工實務案例，詳細說明整個應用過程，包括適合案例的分析方法、操作步驟及需完成的具體工作。本課程期待能幫助學員建立完整的應用概念，並透過講師在國外執行實際化工領域部分案例的剖析，增強對相關技術的理解與吸收能力。</p> <p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大數據與機器學習概述：主流技術與基本概念/在化工領域的潛在應用/應用方法與工具介紹。 2. 資料蒐集與前處理技術：機器學習模型選擇與應用範例/化工領域實務案例剖析。 3. 案例背景介紹：分析流程與模型建構/結果解讀與實務應用/課堂討論與問題解答。 4. 問題分析與解決建議：相關技術應用的未來發展與趨勢。 	

課程單元名稱: AI 應用於化工製程控制	上課日期: 3/13
講師: 劉佳霖	公司/職稱: 東海大學化材系/教授
專長: 碳捕捉製程節能設計、工廠操作數據分析及建模應用、程序模擬、模型預測控制	
<p>課程目的/特色:</p> <p>回饋控制為化工程序控制的基礎，其優點為簡單、穩健，其缺點為受控變數必須偏離設定值產生誤差，回饋控制器才會作動。此外，當受控與操作變數之間的時滯很久、響應很慢；或是控制環路之間互相干擾，直接的解決方案就是調慢控制參數，因此，PID 控制器的控制成效必然不彰。</p> <p>上述回饋控制器的缺點，在大學部程控教科書都有解決方案，例如：前饋控制、Smith Predictor 和 Decoupler。共同的特性為建立受控與操作（干擾）變數的線性模型，利用模型的預測結果，協同回饋控制決定閥開度，解決操作單元層級的控制問題。</p> <p>AI 模型預測控制為整廠程序控制的解決方案，以整廠操作利益為前提，決定 PID 控制器的設定值（Set Points）。本課程的特色為利用 Aspen Plus Dynamics，示範建立 AI 模型預測控制的步驟。</p> <p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 線性模型 開環測試辨識一階動態加延遲模型，藉此設定 PID 參數。 前饋控制、Smith Predictor 和 Decoupler 範例說明。 2. AI 模型預測控制 遞迴式神經網路（Recurrent Neural Network）。 序列到序列模型（Sequence to Sequence Model）。 3. 深度強化學習 演員與評論網路（Actor-Critic Networks）。 DDPG 演算法（Deep Deterministic Policy Gradient Algorithm）。 	

課程單元名稱: AI 應用於化工製程最佳化	上課日期: 3/14
講師: 呂政芳	公司/職稱: 台灣中油公司煉製研究所 材料及觸媒研發測試中心/主任
專長: 程序控制、觸媒評估、人工智慧	
課程目的/特色: 1.課程目的: 介紹及說明化工製程操作上可運用之人工智慧技術, 啟發工程師檢視自身工作內容(製程操作)方面的需求, 以期學以致用。 2.特色: 著重實際案例之介紹, 說明 AI 運用時可能的瓶頸及建議可行的解決方法和技術考慮。	
課程大綱: 1) 操作數據解析 - 貝氏網路(Bayesian Network): 將手邊數據轉換成貝氏網路, 以條件機率看參數之間的關係。建議學員自備電腦, 下載工具軟體進行實作練習。 2) 製程異常偵測 - 非監督式學習(Unsupervised Learning): 化工製程/設備的異常或老化, 相關數據紀錄較為稀罕, 如何進行機器學習呢? 本部分將介紹應用非監督式學習之分群演算法來解題。 3) 操作優化 - 監督式學習(Supervised Learning): 以製程節能減碳為目標, 利用監督式學習完成關鍵指標的預測, 並搭配最佳化演算步驟獲得建議操作參數。	

課程單元名稱: 應用 AI 於化工設備健檢、壽命預估與節能減碳 (中油案例)	上課日期: 3/14
講師: 王淑麗	公司/職稱: 台灣中油煉製研究所 燃料及潤滑劑組組長兼任 5G AIoT 推動辦公室副主任
專長: 1. 生質燃料/潤滑油研發/化工製程/觸媒開發。 2. AI 應用講師/CNS 國家標準技術委員/英才獎/工安環保優良人員。 3. AI 獲獎經歷: (1).109 年中國石油學會特優論文: 影像辨識應用於硫磺工場壓縮機(智慧城市獎)。 (2).110 年中國石油學會銀獎論文: 預測技術應用於壓縮機狀態預測。 (3).111 年中國石油學會銀獎論文: (A)AI 診斷煉油廠設備複雜多樣態之故障(B)AI 汽油配方最佳化精密模型。 (4).112 年國家品牌玉山獎: AI 圖像辨識應用於轉動機械電流頻譜預知保養。 (5).113 年國家品牌玉山獎(全國首獎): 電源供應器預測及健康管理技術。	
課程目的/特色: 以中油 AI 應用案例為上課主軸, 從解決煉化產業問題為出發點, 由工安、環保、節能、減碳四方面, 以 AI 技術達成設備健檢、轉動機械壽命預估與節能減碳的目的。	
課程大綱: 影像辨識應用於硫磺工場壓縮機、預測技術應用於壓縮機狀態預測、AI 診斷煉油廠設備複雜多樣態之故障、AI 汽油配方最佳化精密模型、AI 圖像辨識應用於轉動機械電流頻譜預知保養、電源供應器預測及健康管理技術。 例如電源供應器預測及健康管理技術: 工業系統中開關模式電源供應器(Switching Mode Power Supply, SMPS)為影響設備運作的關鍵組件, 其剩餘可用期限的預估對於確保系統的持久運作和功能穩定性至為重要, 為避免工業系統出現 SMPS 失效, 導致系統停擺、運作不穩定、電能供應中斷, 進而影響設備的操作效能甚至造成設備損壞, 甚至危及人身安全。本產品針對電源供應器導入機器學習, 擷取其電壓波型變化訊號, 並開發電源供應器壽命預估診斷模型, 僅需 5 秒鐘便可完成壽命預估, 可有效供現場操作人員判斷電源供應器剩餘壽命, 並進行緊急處置, 避免因電源供應器失效, 造成財損或工安危害。本產品已於今年兩度在桃園煉油廠 RFCC 工場及台中、永安天然氣接收站落地使用, 結果非常正確可靠, 將推廣至煉化三廠, 可確保工廠運作正常及避免過度維修(電源供應器每四年更換一半數量)可達節能目的。	

課程單元名稱: 單元操作	上課日期: 3/27
講師: 張 煖	公司/職稱: 淡江大學化材系/教授
專長: 程序設計、程序模擬、程序最佳化分析、程序強化、可用能分析	
<p>課程目的/特色:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化工廠是由各種單元操作所構成，一個化工程序之設計包括個別單元操作設備之選擇與設計，以及流程之連結。 2. 化工廠個別單元設備與整體程序之操作、診斷、優化與控制都必須奠基於各單元操作之第一原理(First Principles)。 3. 輸送現象，包括流力、熱傳與質傳則是所有單元操作運作之核心機制。 4. 在校時之學習偏重單元操作之計算細節，較欠缺概念性連結，導致工程師難以有效掌握實務問題之癥結。 5. 本課程自輸送現象概念出發，提出各類單元操作之設計原理。 6. 本課程也提供各類單元操作之模擬應用分析方法。 	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本概念: 輸送現象與其類比、邊界層、無因次群與相似性、巨觀分析、微觀分析。 2. 流體力學與單元操作: 流體靜力學、流體動量傳輸機制、流體通道流動、流體輸送、含沉浸固體之流體流動。 3. 熱傳與單元操作: 熱傳機制、熱交換器、冷凝器與再沸器。 4. 質傳與單元操作: 質傳機制、蒸餾塔、吸收塔/氣提塔、液液萃取、薄膜分離。 	

課程單元名稱: 流體輸送管線之設計及壓損計算&泵浦基本設計、控制閥之壓損計算	上課日期: 3/28
講師: 劉芳榮	公司/職稱: 長春人造樹脂公司彰濱廠/副廠長
專長: 建廠專案管理、商業運轉試車、去瓶頸基本設計、製程基本設計、製程生產管理、工廠管理	
<p>課程目的/特色:</p> <p>管線、泵浦和控制閥都是化工廠最基本的元件，泵浦消耗工廠約 25%至 50%的能源，若現場人員只是粗估揚程與流量，其為確保泵浦能力足夠往往會加大安全係數，造成選擇過大泵浦與過高揚程。使許多泵浦運轉在效率差而耗能的情況，所以正確的設計也是一種節能減碳。在一般化工廠的建廠費用中，管線系統費用約佔全部的 10~30%，若能選擇正確的尺寸不僅能確保操作的可靠更能節省管線費用(尤其特殊材質管線)。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氣相/液相/氣液兩相管線壓損計算。 2. 泵浦揚程(Head)與 NPSHa 計算。 3. 控制閥的壓差計算。 4. 流量計壓損等。 	

課程單元名稱: 化工熱力學	上課日期: 4/17
講師: 李亮三	公司/職稱: 國立中央大學化材系/榮譽教授
專長: 化工熱力學、程序模擬、製程改進、程序最適化	
<p>課程目的/特色:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解熱力學的觀念與程序設計中流體輸送、混合物分離、反應的關係。 2. 了解熱力學的知識應用於改進製程、製程最適化、或分析製程模擬數據以提升模擬能力、解決製程設計中遭遇的困難、進而提升在製程上的分析與設計能力以完成最適化的製程設計畫。 3. 本課程複習化工製程發展、製程改進、與製程最適化所必需的化工熱力學基本知識和理論以及計算時常用的熱力學模式。 	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習熱力學定律，逸壓係數(Fugacity Coefficient)的意義與狀態方程式的關係;活性係數(Activity Coefficient)的意義與溶液理論的關係。逸壓係數及活性係數在相平衡計算的角色。 2. 深入介紹立方型狀態方程式(Equation of State)及溶液理論(Solution Theory)的內涵，如:物理概念、種類、特性及運用。 3. 汽液、液液、固液平衡的概念與計算過程及運用。汽液平衡計算時模式的選擇。熱力學的反應平衡概念與計算方程式。與運用，物性及熱力學性質資料庫。 4. 介紹 Aspen+模擬軟體中運用之熱力學模式及如何選擇適當的模式配合混合物的性質以得到正確的模擬結果。 	

課程單元名稱: 單相容器、氣-液分離之基本設計&不互溶兩液相分離之基本設計	上課日期: 4/18
講師: 賴育昌	公司/職稱: 長春集團技術與工程部/經理
專長: 化工製程基本設計(流程/設備)、製程安全評估與設計、安全儀表系統、專案管理	
<p>課程目的/特色:</p> <p>本課程將逐步解說化工製程中常用容器的基本設計流程、原理、計算、規格書、安全注意事項與設計案例，並附上案例計算說明，目的是使學員了解容器在工業實務上的應用，並具備初步的容器計算與開立規格書能力。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 容器概述。 2. 容器設計流程。 3. 容器基本設計： <ol style="list-style-type: none"> (1) 設計步驟。 (2) 一般原則。 (3) 液體緩衝槽設計。 (4) 氣體緩衝槽設計。 (5) 氣液分離槽設計。 (6) 液液分離槽設計。 (7) 規格書開立解說： <p>設計溫度/壓力、本質較安全設計、材質選擇、腐蝕裕度、支撐、保溫管嘴種類/尺寸/壓力等級/法蘭/墊片、疲勞設計、附件與說明</p> (8) 計算書與設計說明。 4. 計算實例說明。 	

課程單元名稱：程序電腦模擬實作	上課日期：4/24、4/25
講師：詹東曉	公司/職稱：長春集團技術與工程部協理
專長：程序設計、製程模擬、氣液相平衡、流體物性	
課程目的/特色： 本課程以程序模擬軟體 SIMSCI PRO/II 為工具，透過熱力學模式選擇、化學反應動力式設定、進料以及操作條件來計算化工程序，並提供多個製程案例演算，使學員能將所學應用於工廠操作中。	
課程大綱： 1. 模擬軟體使用介紹。 2. 熱力學模式選用及參數回歸。 3. 資料庫成分物性建立。 4. 單元設備模擬條件設定。 5. 模擬 Trouble shooting。 6. 案例演算。	
※※注意事項※※ 選此課程的學員需自備電腦。 * 電腦需求規格如下： CPU：i5 以上 記憶體：8GB 以上 硬碟空間：2GB 以上 作業系統：WIN10, MS OFFICE2016	

課程單元名稱：反應工程(一)	上課日期：5/8
講師：劉博滔	公司/職稱：國立雲林科技大學化材系/教授
專長：奈米光學材料、太陽能電池、環境觸媒、膠體與界面現象	
課程目的/特色： 反應工程包括化學動力學和反應器設計，本課程將介紹化學動力學原理、化學反應機制，並講授反應器設計概念及非均相觸媒之質傳問題，藉由深入淺出的方式，使化學工廠操作人員對於反應工程有更進一步的認知。	
課程大綱： 1. 反應型態和化學動力學。 2. 轉化率與化學計量。 3. 質量平衡和反應器設計 4. 異相觸媒催化反應。	

課程單元名稱：反應工程(二)	上課日期：5/8
講師：康嘉麟	公司/職稱：國立中正大學化工系/副教授
專長：製程模擬、機器學習、CFD 模擬	
課程目的/特色： 本課程介紹 Aspen Plus 反應器應用、攪拌式反應器放大設計與 CFD 在反應器應用。	
課程大綱： 1. Aspen Plus 基本反應器使用與/範例介紹。 2. 攪拌式反應器放大設計。 3. CFD 反應器應用介紹。	

課程單元名稱：安全釋壓裝置之選用&安全排放量計算與排放系統設計	上課日期: 5/9
講師：陳志鵬	公司/職稱：長春集團技術與工程部/部長
專長：製程方法設計與改善	
課程目的/特色： 完整了解化工廠安全排放系統之設計，除了基本原理、標準語法規外，也提供實際排放量計算及現場配管案例作研討，對製程工程師而言是必備之基本知識，另對現場操作工程師也透過本課程之訓練與所提供的參考資料，對日後工作上也會有相當程度之幫助。	
課程大綱： 1. 安全排放系統之目的與設計步驟。 2. 相關名詞解釋。 3. 安全排放系統之相關法規與標準。 4. 安全排放設備之介紹。 5. 安全排放量之計算。 6. 安全排放設備規格書之開立。 7. 安全排放系統配管應注意事項。	

課程單元名稱：蒸餾、萃取塔內件之基本設計	上課日期: 5/22
講師：林天元	公司/職稱：前長春集團副總經理
專長：化工廠整廠設計大師，將近 50 年化工廠研發、現場操作、技術發展經驗，設計超過 50 個化工廠成功運轉，包含最高級電子化學品、特用化學品、石油化學製程之基本設計、細部設計。專長製程放大、程序設計(製程模擬、設備設計、全世界最佳 P&ID 設計、設計無臭無味的化工廠)、操作疑難解決、去瓶頸增產、擬定製程控制、節能減碳優化。設備包含反應、蒸餾、萃取、污染防治、轉動機械； 材質選用 更是化工設計的重點。	
課程目的/特色： 蒸餾塔及萃取塔之設計經驗分享，詳述塔內件之選用、設計步驟；各部內件尺寸以及水力計算，搭配實際案例，使學員能了解並優化設計、修改及去瓶頸，增強現場操作之技能。	
課程大綱： A. 蒸餾、吸收塔 1. 蒸餾、吸收塔設計流程。 2. 蒸餾、吸收塔之採購要求規範書。 3. 塔內件選用：塔板或填料？ 4. 塔板設計： I. 塔板型式選用：固定閘板或浮動閘板？(篩孔板 30 年前就不採用)。 II. 壓降、Flooding, Weeping, Entrainment 計算。 III. 塔板龜裂、破損之原因及震動、共振之預防。 IV. 易結垢系統之設計。 V. 塔頂或塔中氣體出料夾帶液滴(Entrainment) 之發生機制及其預防之方法。 VI. 去瓶頸增產、高效能塔板優化。 5. 填料塔及液、氣進料之分配設計 I. 填料型式之選用。 II. 填料塔內件之設計。 III. 去瓶頸增產、高效能塔板優化。 B. 萃取 1. 萃取塔內件之設計。 2. 分散相、連續相之指定原則。 3. 萃取塔內件選用：填料或塔板？ 4. 萃取塔內件之設計。	

課程單元名稱：程序控制	上課日期：5/23
講師：王國彬	公司/職稱：長庚大學化材系/副教授
專長：程序系統工程、製程設計模擬與現場改善、數據建模與智能製程自動化、高階模式預測控制	
課程目的/特色： 1. 讓培訓者瞭解在工業 4.0 智慧製造浪潮下，程序系統工程(PSE)之跨領域學理及模擬工具如何能協助現場人員深入瞭解製程動態特性與控制環路效應。 2. 說明製程動態特性(Dynamic characteristics)的解析概念及實際應用狀況。 3. 介紹控制環路(Control loop)相關儀表之運作原理和實務應用概況。 4. 介紹諸多製程控制(Process control)之基本原理和自動程序控制的實務應用概況。	
課程大綱： 1. 程序控制(Process control)概論。 2. 回饋控制系統(Feedback control system)之組成元件。 3. 控制環路(Control loop)相關儀表之原理與應用。 4. 程序動態特性(Dynamic characteristics)解析與實務應用。 5. 回饋控制系統(Feedback control system)特性分析。 6. PID 控制器參數調諧(Controller parameter tuning)。 7. 高階製程控制(Advanced process control)簡介。	

課程單元名稱：蒸餾塔/加熱爐-鍋爐化工單元控制策略介紹	上課日期：6/5
講師：洪得耀	公司/職稱：新鼎系統公司/顧問
專長：化工程序設計、程序模擬及程序控制、整廠統包工程(EPC, 含設計、採購、建造、試車)/專案管理、化工製程及蒸汽系統節能技術、程序動態模擬系統。	
課程目的/特色： 讓學員了解化工廠主要之化工單元(蒸餾塔/加熱爐-鍋爐)之控制系統設計概念及實務運用/以工業上實務運用為例子。	
課程大綱： 1. 蒸餾塔基本概念。 2. 蒸餾塔控制目標及自由度。 3. 蒸餾塔控制策略簡介 (1) 壓力控制。 (2) 液位控制。 (3) 質量/能量平衡控制。 (4) 品質(組成)控制。 (5) 前饋控制。 (6) 先進控制。 4. 實例。 5. 程序控制定律/控制環路介紹。 6. 常規控制系統簡介。 7. 加熱爐/鍋爐控制系統 (1) 燃燒控制系統介紹。 (2) 汽鼓液位控制系統。 8. 實例。	

課程單元名稱: 進階控制與控制策略之擬定	上課日期: 6/5
講師: 林天元	公司/職稱: 前長春集團副總經理
專長: 程序控制、程序模擬、程序設計	
<p>課程目的/特色:</p> <p>由化工製程開發與設計的觀點來說明如何擬定製程控制策略及架構，課程將說明如何由所學程序控制的概念一步一步去建立程序控制流程圖 PCF (Process Control Flow Diagram)，由較簡單的單環路控制環路的建立，再說明到蒸餾塔控制策略的決定與其他單元操作設備之控制環路，讓工程師了解基本的控制架構與工廠實務上的應用。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制環路介紹。 2. 單環路控制環路之建立。 3. 蒸餾塔控制 <ol style="list-style-type: none"> (1) 蒸餾塔控制架構之選擇 (2) 蒸餾塔之溫控及靈敏度分析。 4. 其他單元操作設備(如反應器與熱交換器等)之控制環路。 	

課程單元名稱: 化學品儲槽之基本設計	上課日期: 6/6
講師: 賴育昌	公司/職稱: 長春集團技術與工程部/經理
專長: 化工製程基本設計(流程/設備)、製程安全評估與設計、安全儀表系統、專案管理	
<p>課程目的/特色:</p> <p>本課程將逐步解說化學品儲槽的基本設計流程、原理、計算、規格書、安全注意事項與設計案例，並附上案例計算說明，目的是使學員了解儲槽在工業實務上的應用，並具備初步的儲槽計算與開立規格書能力。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識儲槽(概述、種類、標準)。 2. 化學品儲槽基本設計。 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 儲槽基本設計步驟。 2.2 儲槽內容物物性。 2.3 儲槽型式選擇。 2.4 儲槽設計容量。 2.5 儲槽尺寸訂定。 2.6 儲槽呼吸說明。 2.7 正常呼吸量計算。 2.8 緊急排氣量計算。 2.9 減少儲槽呼吸損失。 2.10 設計壓力訂定。 2.11 儲槽 P&ID 設計。 2.12 儲槽規格書開立。 3. 儲槽附屬設備。 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 內浮頂。 3.2 呼吸閥。 3.3 阻火器。 3.4 緊急排放蓋。 3.5 儲槽攪拌裝置。 3.6 儲槽儀表。 4. 儲槽安全設計。 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 保護層設計。 4.2 超壓危害。 4.3 負壓危害。 4.4 腐蝕危害。 4.5 緊急遮斷閥。 4.6 廢水儲槽危害。 4.7 儲槽滿溢預防。 5. 計算實例說明。 	

課程單元名稱：熱交換器之基本設計	上課日期：6/6
講師：陳志鵬	公司/職稱：長春集團技術與工程部/部長
專長：製程方法設計與改善	
<p>課程目的/特色：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識換熱器之型式、結構及應用場合。 2. 了解換熱器之基本設計、細部設計、設備製作、檢查與試壓之程序，及相關需遵循之基準、標準與法規。 3. 深入瞭解管殼式換熱器之內部構件功能與常用規格。 4. 簡易的熱傳與水力計算，設計出符合製程所需之換熱器。 5. 最適化設計降低成本。 6. 填寫完整與正確之規格書。 	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概論。 2. 基本設計與製作之程序。 3. 管殼式熱換器之型式與構件介紹。 4. 管殼式熱換器之基本設計原則。 5. 管殼式熱換器之熱傳與水力計算。 6. 設計範例說明。 7. 規格書填寫。 	

課程單元名稱：氮封、排氣處理與安全	上課日期：6/19
講師：楊麟鈞	公司/職稱：長春集團技術與工程部/副課長
專長：製程方法設計與改善、製程安全評估與設計、安全儀表系統	
<p>課程目的/特色：</p> <p>本課程旨在培養學員對氮封技術、排氣系統處理及工作場所安全的全面理解。透過理論學習與實務應用，學員將獲得有效的氮封技巧、排氣控制知識，不論是面對新建或既有製程都能進行評估與改善建議，達到工廠製程安全與環保減排的目的。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氮封系統設計原則。 2. 可燃三角圖說明。 3. 排放系統設計程序與實例。 4. 製程排氣處理方法簡介。 5. 排氣設計改善案例分享。 6. 製程排氣事故案例分享。 	

課程單元名稱：製程安全連鎖之設計實務	上課日期: 6/19
講師：楊麟鈞	公司/職稱：長春集團技術與工程部/副課長
專長：製程方法設計與改善、製程安全評估與設計、安全儀表系統	
<p>課程目的/特色：</p> <p>本課程旨在培養學員在工業製程中建立安全連鎖的專業能力。透過理論教學和實際案例研究，學員將學習製程安全的基本原則、風險評估、連鎖設計、及實際應用。課程注重實務技能的培養，使學生能夠獨立分析、設計和實施安全措施，將安全連鎖思維由靜態保護措施發展成動態的安全操作程序。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全目標思維。 2. 安全連鎖設計程序。 3. 安全連鎖實務分享。 4. 安全連鎖失誤案例與改善例分享。 	

課程單元名稱：製程與機械流程圖	上課日期: 6/20
講師：蔡宜蓓	公司/職稱：中鼎工程公司/設計主任
專長：方法細部設計工作、泵浦水力計算、桶槽設計、殼管式熱交換器熱傳計算	
<p>課程目的/特色：</p> <p>介紹製程流程圖之目的與用途、製程流程圖之內容、機械流程圖之目的與用途、機械流程圖之內容。這兩種流程圖都是製程工程師必讀的圖件，課程中亦介紹圖例與說明，並以範例解說如何架構製程系統和控制系統。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製程流程圖之目的與用途。 2. 製程流程圖之內容與說明。 3. 機械流程圖之目的與用途。 4. 機械流程圖之內容與說明。 	

課程單元名稱：儀表與儀控(控制系統)	上課日期: 6/20
講師：林諺淇	公司/職稱：中鼎工程公司/設計主任
專長：控制系統相關設計	
<p>課程目的/特色：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹化工製程控制與安全儀錶系統架構與其組成元件。 2. 介紹系統設計要領，提升系統規劃與設計能力。 	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製程控制系統與安全儀錶系統架構簡介。 2. 系統基本硬體與軟體元件簡介。 3. 系統設計要領與規畫流程。 4. 系統產品發展趨勢。 	

課程單元名稱: 現場儀器簡介	上課日期: 7/3
講師: 陳斯齊	公司/職稱: 中鼎工程公司/設計主任
專長: 現場儀表、計量站、分析儀器	
課程目的/特色: 1. 常用的現場儀表簡介, 如何選擇及注意事項。 2. 實例應用及問題解決。	
課程大綱: 1. 基本介紹。 2. 現場儀表的選擇, 實例應用及問題解決。 2-1 液位儀表。 2-2 壓力儀表。 2-3 溫度儀表。 2-4 流量儀表。 2-5 控制閥。 2-6 安全閥、破裂片及呼吸閥。	

課程單元名稱: 石化廠防爆電氣設備建置之規劃介紹	上課日期: 7/3
講師: 唐啟鵬	公司/職稱: 中鼎工程公司/授權工程師
專長: 電氣工程設計	
課程目的/特色/大綱: 1. 危險區域劃分設計工作流程。 2. 相關專業介面與應用。 3. 防爆電氣設備型式認證申請事宜。 4. 電氣設備選用要點及配管配線注意要項。 5. 電氣設備外殼保護等級。	

課程單元名稱: 配管設計	上課日期: 7/4
講師: 柯天智	公司/職稱: 中鼎工程公司/設計組主管
專長: 管線規劃設計	
課程目的/特色: 讓學員能瞭解管線設計流程、設計範圍與其他專業往來之資料需求、各式圖面介紹及用途、配管基本要領及要求、介紹幾種常用場合之配管應如何設計及 3D model review comments 實例介紹。	
課程大綱: 1. 管線設計簡介。 2. 管線設計流程與資料。 3. 管線配置之要求及要領。 4. 配管設計介紹。	

課程單元名稱：管線材料選用	上課日期：7/4
講師：林耀銓	公司/職稱：中鼎工程公司/設計主任
專長：管線材料	
<p>課程目的/特色：</p> <p>期望工程師於學習該課程後，可進一步了解 1)工廠中使用的各種材料、2)可能影響其使用材料之屬性和應用、3)材料的製造、加工將如何影響其機械屬性？ 4)提高對於這些材料相關的工程標準與行業規範的熟悉程度。</p> <p>這些知識將更有助於工程師做出有關材料選擇和維護的決策。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材質介紹。 2. 材料性能。 3. 法規與標準。 4. 材料選用原則。 5. 管及閥件材料介紹。 6. 管線材料規範介紹。 	

課程單元名稱：廠區佈置規劃	上課日期：7/17
講師：李維信	公司/職稱：中鼎工程公司/設計主任
專長：廠區佈置規劃	
<p>課程目的/特色：</p> <p>旨在使學員能瞭解廠區佈置流程、規劃理念與法規要求；課程內容涵蓋廠區佈置規劃的各個方面，包括安全需求、製程順暢、空間優化、動線規劃及保養維修需求等。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 廠區佈置簡介。 2. 廠區佈置規劃理念。 3. 廠區佈置法規要求。 4. 設備操作及維修簡介。 	

課程單元名稱：消防系統設計	上課日期：7/17
講師：陳冠宏	公司/職稱：中鼎工程公司/設計組主管
專長：消防系統設計、消防系統試車、地下管線設計	
<p>課程目的/特色：</p> <p>藉由深入淺出的教學方式，介紹工廠消防系統設計的邏輯及作業流程，協助學員建立對於消防系統設計的基本理念及學識。</p>	
<p>課程大綱：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工廠火災介紹。 2. 火災類型。 3. 燃燒要素。 4. 系統設計。 5. 滅火系統介紹。 	

課程單元名稱：壓力容器換熱器介紹與設計	上課日期：7/18
講師：許昭祥	公司/職稱：中鼎工程公司/授權工程師
專長：壓力容器/熱交換器及儲槽設計設計分析	
課程目的/特色： 1. 對壓力容器及換熱器具備基本知識。 2. 認識壓力容器的定義與範圍及監管法規。 3. 認識壓力容器主要構造形式與設計方法。 4. 認識不同構造型式的換熱器及用途。 5. 認識 TEMA 換熱器的命名法及各形式元件的用途。 6. 瞭解常用的標準及規範，提供未來自我培養能力。	
課程大綱： 1. 化工廠的靜態設備介紹。 2. 壓力容器介紹與設計。 3. 換熱器介紹與設計。	

課程單元名稱：轉動機械設計與選用	上課日期：7/18
講師：陳欣揚	公司/職稱：中鼎工程公司/設計主任
專長：API 規格泵設計、安裝及現場試車工作，燃氣渦輪機和蒸汽渦輪機安裝及現場試車工作	
課程目的/特色： 使學員能夠初步認識石化廠常用轉機(泵浦、風機及壓縮機)之構造。	
課程大綱： 石化廠常用之轉機設備介紹與選用。 1. 工業泵簡介。 2. 工業用風扇簡介。 3. 工業用壓縮機簡介。	

課程單元名稱: 工業安全&工業衛生	上課日期: 7/31
講師: 朱少華	公司/職稱: 淳品實業公司/董事長(中油公司前董事長)
專長: 煉製, 石化、工程、工安、環保、企業經營與管理	
<p>課程目的/特色:</p> <p>危機意識的建立是做好工安的基礎, 學習工安應從理念的認知、深度瞭解事故的根本原因、建立對危險的警覺性開始。</p> <p>本課程是從理論出發, 配合實務的經驗, 深度剖析全方位的工安意識與觀念, 並佐以豐富的事例, 強化理念的正確性、實務性與重要性, 期能建立正確的工安基本概念, 期能有助於在工作上對工安的認知與做法。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工業安全 <ol style="list-style-type: none"> a. 事故是如何發生的。 b. 如何發現潛在的危險。 c. 從行為安全建立安全文化。 d. 安全第一的詮釋。 2. 工業衛生 <ol style="list-style-type: none"> a. 法令。 b. 有害因子的評估與防制。 c. 健康風險評估。 d. 環境有害物管理。 	

課程單元名稱: 工廠的風險評鑑與基於風險的維護	上課日期: 8/1
講師: 王嘉輝	公司/職稱: 銳思科顧問公司/首席顧問
專長: 煉油廠安全設計、化工廠風險評鑑、國際認證安全儀錶工程師、火災氣體偵測監控系統評估與設計、製程安全管理系統輔導與稽核、基於風險的可靠度管理維護、資產完整性管理輔導。	
<p>課程目的/特色:</p> <p>由風險的認知切入點, 使學員認知能源產業如何以風險識別的方法, 來鑑別風險並進一步掌控風險。又是如何利用風險來分配企業的維護資源以及為保養的策略。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 風險概論 (1 小時) <ol style="list-style-type: none"> 甲、何謂風險。 乙、何謂風險管理。 丙、企業為何要控制風險。 丁、風險管理的利益。 2. 能源產業常見的風險評鑑方法(2 小時) <ol style="list-style-type: none"> 甲、危害與可操作分析(HAZOP)。 乙、作業危害分析(JHA)。 丙、保護層分析(LOPA)。 3. 以風險為基礎的維護保養(3 小時) <ol style="list-style-type: none"> 甲、資產完整性概論(AIM)。 乙、屏障管理。 丙、以可靠度為中心的維護保養(RCM)。 	

課程單元名稱: 淨零碳排_碳稅、法規	上課日期: 8/28
講師: 鄭國泰	公司/職稱: 清華大學環文系/系主任 教育學院 永續長
專長: 公共政策與管理、法規影響評估 (RIA)、環境治理、SDGs & ESG、管制治理、公營事業民營化管理、地方創生與韌性城市。	
課程目的/特色: 1. 瞭解氣候變遷、永續發展與 ESG 的概念發展及其內涵。 2. 瞭解 2050 台灣淨零政策、碳排、碳中和與企業的關聯性。 3. 解讀台灣碳稅(費)和相關法制化。	
課程大綱: 1. 溫室氣體的公有地悲劇。 2. 台灣 2050 淨零排放路徑及策略。 3. 碳的負排放技術。 4. 碳稅(費)的法制化。 5. 企業的碳治理之路。 6. ESG 的企業永續。	

課程單元名稱: 節能減碳技術	上課日期: 8/29
講師: 林天元	公司/職稱: 前長春集團副總經理
專長: 化工製程模擬、發展、整廠設計、操作, 以及製程改善、疑難解決、節能減碳	
課程目的/特色: 介紹製程節能方法, 不但能降低產品生產製造成本, 也可減少碳排放, 一舉兩得。	
課程大綱: 1. 製程 節能減碳。 2. 熱能、冷能回收, 熱整合。 3. 利用 MVR, TVR 節能。 4. Utilities 節能減碳。 5. 轉動機械之節電。	

課程單元名稱: 碳捕捉的技術	上課日期: 8/29
講師: 林天元	公司/職稱: 前長春集團副總經理
專長: 化工製程模擬、發展、整廠設計、操作, 以及製程改善、疑難解決、節能減碳	
課程目的/特色: 介紹製程或鍋爐焚化爐等燃燒產生 CO ₂ 之捕捉方式, 包含吸收、吸附、膜分離等; 使學員能了解捕捉原理, 進而選用適合的 CO ₂ 捕捉及純化之方法。	
課程大綱: 1. CO ₂ 捕捉, 包含物理吸收、化學吸收、吸附。 2. 生產製程副生 CO ₂ 捕捉。 3. 鍋爐、氧化爐、焚化爐等煙道氣 CO ₂ 捕捉。 4. CO ₂ 純化。	

課程單元名稱:如何透過 AI 管理平台監控製程與重要轉機以達成預知保養	上課日期: 9/25
講師: 陳雲翔	公司/職稱: 華貿企業有限公司/資通訊工程師
專長: 工業自動化與數據整合、ISA-95 標準的應用與實施	
<p>課程目的/特色:</p> <p>在不斷演變的工業環境中，資產績效管理與維護（Asset Performance Management - Predict, APM-P）提供了先進的預測功能，可最大限度地減少非計劃性停機並提高運營可靠性。研究表明，石化產業中未預期的設備故障會導致重大損失，每年的停機成本因運營中斷而高達數百萬美元。</p> <p>利用預測分析和人工智慧驅動的模型，實現對潛在故障的及時識別並優化維護策略。通過整合即時監控系統和設備特定的健康指標，本項目旨在建立一個可靠的框架，用於精確的異常檢測和準確的故障預測。</p> <p>主要特點包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 採用人工智慧演算法處理歷史和即時數據，提供預測性洞察。 2. 通過綜合條件評估，加強設備健康監測。 3. 通過主動維護計劃，將財務和運營風險降到最低。 	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 行業背景與挑戰。 2. 標準與架構設計。 3. 預測性維護技術實施。 4. 案例分析與實操。 5. 總結與展望。 	

課程單元名稱:轉動設備的維護保養	上課日期: 9/25
講師: 楊亞儒	公司/職稱: 華貿企業有限公司/高級分析工程師
專長: 轉動設備異常分析、轉動設備狀態診斷規劃及執行	
<p>課程目的/特色:</p> <p>課程將介紹現今用於轉動設備主流的振動分析如何進行，實行過程中有哪些異常無法透過振動掌握，而需要震波磨潤技術的輔助才能達到對設備的運轉狀態的完全掌握。除技術外，也會針對各維護策略進行介紹，以及分享較有代表性的案例，讓大家對預測性維護有一定程度的認識甚至是興趣。</p>	
<p>課程大綱:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 維護策略與效益評估。 2. 化工廠轉動設備類型介紹。 3. 狀態檢測技術應用。 4. 磨潤與振動訊號原理。 5. 高演算法與預測性維護介紹。 6. 案例分享。 7. 問題與討論。 	

課程單元名稱: 靜態設備與管線之維保改善	上課日期: 9/26
講師: 王耀輝	公司/職稱: 台塑石化公司保養中心預測保養組/ 資深工程師
專長: 石化設備維護保養、定檢規劃管理	
課程目的/特色: 一. 靜態設備、管線之外部腐蝕及 CUI(保溫下腐蝕)是業界關注議題, 擬就實際之防蝕、保溫工作推動實務如油漆塗層評估、油漆&保溫材選用、施工及改善等實務經驗, 與業界的工程師分享交流。 二. 另外, 針對製程區管線及高塔外部油漆、保溫全面整修改善規劃完整性, 如施工範圍、機電整合、工作細項規劃及執行管控等案例報告; 俾利提高設備完整性及工廠安全。	
課程大綱: 一. 靜態設備及管線維護保養結合設備完整性(MI)及風險基礎檢查(RBI)之推動實務。 為提升製程工廠安全, 針對靜態設備、管線導入系統性安全檢查制度, 除針對企業設備完整性(MI)及風險基礎檢查(RBI)之推動實務分享並針對檢測維修審核制度(AI)、腐蝕研究制度、技術訓練建立及新增管線品質管理系統介紹。 二. 製程區設備、管線及鋼構等塗層管理及製程區設備管線大包化、塔槽維護工程推動。 塗層管理系統有兩個主要架構, 包含塗層劣化等級評估、塗層工程施工履歷與塗層基礎資料。塗層管理期望能將塗層劣化等級結果作為除銹油漆順位與規劃的依據, 同時可以針對不同塗層系統、施工承攬商進行評比。而製程區大包化及塔槽整改為針對石化廠龐大的定保維護工程規畫、施工區域及承攬商自主管理推動經驗分享。 三. 設備保養管理作業及改善實務交流。 四. 設備、管線保溫保冷及油漆材料選用及改善實務交流。	

課程單元名稱: 儀電設備之維保	上課日期: 9/26
講師: 賴五峯	公司/職稱: 台塑石化保養中心煉油電儀保養廠/ 製程安管資工師
專長: PLC、儀控設備保養	
課程目的/特色: 化工廠電氣、儀控設備設備選用、安裝、維修保養不當或長時間操作使用後發生劣化失效, 將會影響工廠產能或造成工安、環保危害。 本課程將針對儀電設備維修保養經驗與異常案例進行分享和交流。	
課程大綱: 一. 設備保養管理作業簡介: 預防保養, 定期保養, 預知保養方式說明。 二. 化工廠電氣設備維保實際經驗分享: 化工廠使用之變壓器, 電動馬達, 高壓開關盤, 低壓開關盤, 電纜, 匯流排, 不斷電系統(UPS), 直流充電機, 電容電抗器, 接地避雷, 陰極防蝕等電氣設備維保實際經驗分享。 三. 化工廠儀器設備維保實際經驗分享: 化工廠使用溫度, 流量, 液位, 壓力等量測儀器, 控制閥, 套裝系統等儀器設備維保實際經驗分享。 四. 儀電異常與改善案例參考及實務交流: 業界儀電設備異常與改善案例參考及實務交流。	