

朝陽科技大學  
103學年度第1學期教學大綱

當期課號	1758	中文科名	質能均衡
授課教師	賴龍山	開課單位	應用化學系
學分數	2	修課時數	2
開課班級	日間部四年制2年級 A班		
修習別	專業選修		
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
數學、應用化學及生化科技相關基礎知識運用能力。	✓				
實驗設計、執行、分析、歸納及解釋數據能力。			✓		
化學及生化實務所需之技術與使用儀器設備執行能力。			✓		
化學、生化及相關領域之理論與技術整合並運用於工作之能力。			✓		
計畫管理、溝通協調與團隊合作能力。			✓		
問題分析處理及創新開發能力。			✓		
國際觀與終身學習之能力。			✓		
化學技術、生化技術與其產品對環境、社會及全球影響之瞭解。		✓			

**本課程培養學生下列知識：**

本課程又名為「化學工程原理與計算」，主要是銜接化學專業與工廠內化學工程之製程操作；據了解，無論是從事化學品生產或研究開發，工作人員經常需具備質能均衡之觀念來解決相關問題。吾人皆知，實驗室中化學反應解，這些經常應用在化學工廠的各個單元或操作中；因之，化學工廠內的工作人員被要求對「參與化學反應的質量關係，以及反應中能量的去除或加入」必需相當清楚。以製藥業或特用化學品業為例，產業界目前所較欠缺的專業是擁有「製程化學與工程師 (Process Chemistry & Engineer)」專業的人才，這類人才擁有足夠的化學專業知識，也對化學工廠內製程之操作與質能均衡原理都非常瞭解，故可「以最經濟的化學反應成本來量產高附加物品，獲取最大的利益」。

- 1.瞭解化學工廠中質量與能量變化之相關知識
- 2.瞭解化學專業應用在工廠操作之產程放大技術與考量
- 3.瞭解化學產業之市場動態及其發展情形

Principles of heat and mass transfer. Steady and transient conduction and diffusion. Radiative heat transfer. Convective transport of heat and mass in both laminar and turbulent flows. Emphasis on the development of a physical understanding of the underlying phenomena and upon the ability to solve real heat and mass transfer problems of engineering significance.

**每週授課主題**

- 第01週：製程化學工程師？
- 第02週：單位與因次(如莫耳數、密度、比重、濃度之轉換，以及壓力差之應用)
- 第03週：化學反應之計量(如轉化率、選擇率、產率等)
- 第04週：第一次測驗(Chapter 1)
- 第05週：質量守衡定律
- 第06週：無化學反應程序之質量均衡
- 第07週：有化學反應程序之質量均衡
- 第08週：回流或支流程序之實例
- 第09週：期中考(Chapter 1 & 2)
- 第10週：理想氣體
- 第11週：真實氣體
- 第12週：相與相圖(含露點、三相點等)
- 第13週：超臨界流體與應用
- 第14週：第二次測驗(Chapter 3)
- 第15週：能量守衡定律(如等溫/絕熱系統、狀態/路徑函數、熱與功等)
- 第16週：有或無相變化程序之焓值變化(含Hess's law)
- 第17週：焓-濃度圖與其應用
- 第18週：期末考(Chapter 3 & 4)

## 成績及評量方式

第一次測驗：25%  
期中考：25%  
第二次測驗：25%  
期末考：25%

## 證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

## 主要教材

- 1.質能均衡(林月卿 新月書局 臺中)(教科書)
- 2.內容包括考古題(請自行影印)(自編講義)

## 參考資料

本課程無參考資料!

## 建議先修課程

本課程無建議先修課程

## 教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~Islai/>  
E-Mail：[Islai@cyut.edu.tw](mailto:Islai@cyut.edu.tw)  
Office Hour：  
星期二,第3~4節,地點:G-807;  
星期四,第3~4節,地點:G-807;  
分機:4298

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。