

# 淡江大學114學年度第2學期課程教學計畫表

課程名稱	質能均衡	授課教師	陳逸航 YIH-HANG CHEN		
	MATERIAL AND ENERGY BALANCES				
開課系級	化材一A	開課資料	實體課程 必修 單學期 2學分		
	TEDXB1A				
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育				
系（所）教育目標					
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。					
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重					
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：40.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：30.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：5.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：5.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：5.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題及兼顧永續發展的能力。(比重：5.00) G. 認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程技術與環境永續及社會共好之相互影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：5.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業與資訊倫理及社會責任。(比重：5.00)					
本課程對應校級基本素養之項目與比重					
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)					

課程簡介	本課程主要培養學生具備分析及計算化工程程序單元質量與熱量平衡之能力，做為後續化學工程核心專業課程之基礎。課程講授以工程計算方法處理程序相關問題，包括建構程序中已知變數與未知變數之關聯式，引用確定資訊計算得出未知變數，進而獲得程序相關問題之解答。
	This course prepares the student to formulate and solve material and energy balances on chemical process systems and lays the foundation for subsequent core courses in Chemical Engineering. It introduces the engineering approach to solving process related problems, establishing the relations between known and unknown process variables, assembling the information needed to solve for the unknowns, and finally, obtaining the desired problem solution.

### 本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能 (Psychomotor)」的各目標類型。

一、認知 (Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意 (Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能 (Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	分析化工程程序單元質量與熱量平衡	Analysis the balances of material and energy in the process unit
2	計算化工程程序單元質量與熱量平衡	Compute the balancing equations of material and energy in the process unit

### 教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	115/02/23~ 115/03/01	Introduction to Engineering Calculations	
2	115/03/02~ 115/03/08	Processes and Process Variables	
3	115/03/09~ 115/03/15	Fundamentals of Material Balances	
4	115/03/16~ 115/03/22	Fundamentals of Material Balances	
5	115/03/23~ 115/03/29	Material Balances of Single-Phase Systems	

6	115/03/30~ 115/04/05	Material Balances of Single-Phase Systems	
7	115/04/06~ 115/04/12	Material Balances of Multiphase Systems	
8	115/04/13~ 115/04/19	Material Balances of Multiphase Systems	
9	115/04/20~ 115/04/26	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	115/04/27~ 115/05/03	Material Balances of Multiphase Systems	
11	115/05/04~ 115/05/10	Energy and Energy Balances	
12	115/05/11~ 115/05/17	Energy Balances on Nonreactive Processes	
13	115/05/18~ 115/05/24	Energy Balances on Nonreactive Processes	
14	115/05/25~ 115/05/31	Energy Balances on Nonreactive Processes	
15	115/06/01~ 115/06/07	Energy Balances on Reactive Processes	
16	115/06/08~ 115/06/14	期末多元評量週	
17	115/06/15~ 115/06/21	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/06/22~ 115/06/28	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、問題解決		
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考 化學工程		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: R.M. Felder, R.W. Rousseau, L.G. Bullard, Felder's Elementary Principles of Chemical Processes, Global Edition, 2017, Wiley.		
參考文獻			

學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 5.0 % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：25.0 %</p> <p>◆期末評量：25.0 %</p> <p>◆其他〈作業〉：20.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p>