

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	化學反應工程	授課 教師	張正良 CHANG, CHENG-LIANG
	CHEMICAL REACTION ENGINEERING		
開課系級	化材三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEDXB3A		
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。			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。</p> <p>G. 具備認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程對環境、社會與全球的影響以及持續學習的能力。</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。</p>			
課程簡介	本課程內容涵蓋化學反應工程之基本原理及其廣泛之應用(含非傳統的)、速率數據之分析、以及設計和分析理想之化學與生物化學反應器(等溫和非等溫)。		
	Covering the fundamentals and wide applications of Chemical Reaction Engineering(CRE), rate data analysis, and design and analysis of ideal chemical and biochemical reactors, isothermal and nonisothermal.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	學生習得化學反應工程之基本原理, 知其應用之廣及其對社會之衝擊, 並瞭解化學工程師之倫理。	Students will learn the fundamentals of CRE, know its wide applications and its impact on society, and understand the code of ethics of chemical engineers.	C3	A
2	使學生能正確地分析速率數據以決定反應之速率定律及求得動力學參數值, 或許能更進一步尋找出反應機制。	To enable the students to analyze rate data correctly in determining the rate law and its parameters, and probably in searching for a mechanism too.	C5	DF
3	使學生能設計不同形式的反應器以及分析反應器的性能。	To enable the students to design various types of reactors, and to analyze reactor performances.	C4	F

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	學生習得化學反應工程之基本原理, 知其應用之廣及其對社會之衝擊, 並瞭解化學工程師之倫理。	講述	紙筆測驗、上課表現、作業
2	使學生能正確地分析速率數據以決定反應之速率定律及求得動力學參數值, 或許能更進一步尋找出反應機制。	講述	紙筆測驗、上課表現、作業
3	使學生能設計不同形式的反應器以及分析反應器的性能。	講述	紙筆測驗、上課表現、true

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	103/02/17~ 103/02/23	Overview	
2	103/02/24~ 103/03/02	Mole Balances of Reactors	
3	103/03/03~ 103/03/09	Reactor Sizing	
4	103/03/10~ 103/03/16	Rate Law and Stoichiometry	
5	103/03/17~ 103/03/23	Rate Law and Stoichiometry	
6	103/03/24~ 103/03/30	Isothermal Reactor Design	
7	103/03/31~ 103/04/06	Isothermal Reactor Design	
8	103/04/07~ 103/04/13	教學行政觀摩	
9	103/04/14~ 103/04/20	Isothermal Reactor Design	
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考試週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Rate Data Analysis	
12	103/05/05~ 103/05/11	Multiple Reactions	

13	103/05/12~ 103/05/18	Multiple Reactions	
14	103/05/19~ 103/05/25	Nonelementary Reaction Kinetics	
15	103/05/26~ 103/06/01	Nonelementary Reaction Kinetics	
16	103/06/02~ 103/06/08	Steady-State Nonisothermal Reactor Design	
17	103/06/09~ 103/06/15	Catalysis and Catalytic Reactors	
18	103/06/16~ 103/06/22	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	H.S. Fogler, Essentials of Chemical Reaction Engineering, Pearson Education(2011)		
參考書籍	O. Levenspiel, Chemical Reaction Engineering, 3rd ed., Wiley(1999)		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習課〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		