

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等化學反應工程	授課 教師	鄭東文 CHENG, TUNG-WEN
	ADVANCED CHEMICAL REACTION ENGINEERING		
開課系級	化材一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEDXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識與研發能力之高等工程人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備且能運用化學工程與材料工程的專業知識。(比重：50.00) B. 具備規劃與執行化學工程及材料工程專案之能力。(比重：5.00) C. 具備撰寫專業論文之能力。(比重：5.00) D. 具備創新思考與獨立解決問題之能力。(比重：5.00) E. 具備跨領域協調整合之能力。(比重：5.00) F. 具備國際視野。(比重：5.00) G. 具備領導、管理及規劃之能力。(比重：5.00) H. 具備自我學習成長之能力。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：25.00) 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	本課程中將介紹及討論之單元包括有非穩態反應器、薄膜反應器、酵素反應及生物反應器、外部擴散及內部擴散對非均相反應之影響、反應器內之滯留時間分佈及非理想反應器之設計模式。
	This course instructs and discusses the topics including the unsteady-state reactors, membrane reactors, enzyme reactions and bioreactors, effects of external and internal diffusions on the heterogeneous reactions, the distribution of residence time in reactor and the design models for nonideal reactors.

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	了解非穩態反應器及生物反應器之設計	To understand the design of unsteady-state reactors and bioreactors
2	了解外部擴散及內部擴散對非均相反應之影響	To understand the effects of external and internal diffusions on the heterogeneous reactions
3	了解反應器內之滯留時間分佈及非理想反應器之設計模式	To understand the distribution of residence time in reactor and the design models for nonideal reactors.

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、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction of Chemical Reaction Engineering	
2	114/09/22~ 114/09/28	Startup of a CSTR	

3	114/09/29~ 114/10/05	Semi-Batch Reactors	
4	114/10/06~ 114/10/12	Reactive Distillation	
5	114/10/13~ 114/10/19	Recycle Reactor and Membrane Reactor	
6	114/10/20~ 114/10/26	Enzyme Reactions and Bioreactors	
7	114/10/27~ 114/11/02	Enzyme Reactions and Bioreactors	
8	114/11/03~ 114/11/09	Enzyme Reactions and Bioreactors	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考試	
10	114/11/17~ 114/11/23	Diffusion and Reaction	
11	114/11/24~ 114/11/30	Diffusion and Reaction	
12	114/12/01~ 114/12/07	Distributions of Residence Times for Chemical Reactors	
13	114/12/08~ 114/12/14	Distributions of Residence Times for Chemical Reactors	
14	114/12/15~ 114/12/21	Distributions of Residence Times for Chemical Reactors	
15	114/12/22~ 114/12/28	Models for Nonideal Reactors	
16	114/12/29~ 115/01/04	Models for Nonideal Reactors	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末考試	
18	115/01/12~ 115/01/18	彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		問題解決	
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		化工技術	
修課應 注意事項		本課程依據透明和負責任的原則，鼓勵學生利用 AI 進行協作和互學，以提升課程成果。 本課程採取以下措施： 有條件開放，請註明如何使用生成式 AI 於作業或報告。	

教科書與教材	採用他人教材:教科書、講義 教材說明: H.S. Fogler, Elements of Chemical Reaction Engineering, 4th ed., Pearson Education, 2006.
參考文獻	O. Levenspiel, Chemical Reaction Engineering, 3rd ed., Wiley, 1999. H.S. Fogler, Elements of Chemical Reaction Engineering, 4th ed., Pearson Education, 2006.
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：50.0 % ◆期末評量：50.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。