

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	輸送現象與單元操作 (一)	授課 教師	黃國楨 HWANG, KUO-JEN
	TRANSPORT PHENOMENA & UNIT OPERATION (I)		
開課系級	化材二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEDXB2A		
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. 具備與運用化學工程與材料工程的基礎與專業核心知識。</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. 能分析與設計化學工程及材料工程製程與產品系統。</p> <p>D. 能運用資訊工具以解決化學工程及材料工程專業問題。</p> <p>E. 具備解決工程問題與持續學習能力。</p> <p>F. 具備良好表達、溝通、協調與團隊合作能力。</p> <p>G. 具備專業倫理、社會責任、國際視野與外語能力。</p>			
課程簡介	本課程旨在教授學生針對輸送現象中動量、能量與質量傳輸在化學工程領域之概念、理論與應用。應用方面將針對動量傳輸與流體力學相關之單元操作進行介紹。		
	The concepts, theories and applications of momentum, energy and mass transfer in the chemical engineering discipline are introduced in this course. The applications will focus on the momentum transfer and fluid dynamics related unit operations in chemical engineering process.		

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	1、了解動量、能量與質量傳輸之觀念與理論。	1. Understanding the concepts and theories of momentum, energy and mass transfer.	C2	ABDG
2	2. 利用動量傳輸理論分析相關化學工程單元操作。	2. Capable of analyzing chemical engineering unit operations related to momentum transfer.	C4	ACEF

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	1、了解動量、能量與質量傳輸之觀念與理論。	講述、討論、實作	紙筆測驗、報告、作業
2	2. 利用動量傳輸理論分析相關化學工程單元操作。	講述、討論、實作	紙筆測驗、作業

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	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	Introduction to Fluid Mechanics	
2	102/02/25~ 102/03/03	Hydrostatics	
3	102/03/04~ 102/03/10	General Conservation Laws, Mass Balance and Energy Balance	
4	102/03/11~ 102/03/17	General Conservation Laws, Mass Balance and Energy Balance	
5	102/03/18~ 102/03/24	Bernoulli's Equation	
6	102/03/25~ 102/03/31	Mechanicol Energy Balance	
7	102/04/01~ 102/04/07	Momentum Balances	
8	102/04/08~ 102/04/14	Fluid Friction in Pipes	
9	102/04/15~ 102/04/21	Laminar Flow, Model for Shear Stress, Piping	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	Flow in Chemical Engineering Equipment	
12	102/05/06~ 102/05/12	Flow in Chemical Engineering Equipment	

13	102/05/13~ 102/05/19	Differential Equation of Fluid Mechanics	
14	102/05/20~ 102/05/26	Differential Equation of Fluid Mechanics	
15	102/05/27~ 102/06/02	Irrotational Flows	
16	102/06/03~ 102/06/09	Boundary Layer Flows	
17	102/06/10~ 102/06/16	Turbulent Flow	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	認真上課，勤做練習。		
教學設備	電腦、投影機、其它(黑板)		
教材課本	James O. Wilkes, Fluid Mechanics for Chemical Engineers with Microfluidics and CFD (2nd Edition), Prentice Hall, (2005).		
參考書籍	1.Bird, Stewart and Lightfoot, "Transport Phenomena",2nd Ed., John Wiley and Sons, 2002. 2.De Nevers, "Fluid Mechanics for Chemical Engineering",3rd., McGraw-Hill, NY, 2005. 3.Geankoplis, "Transport Processes and Separation Process Principles," Prentice Hall, NJ, 2003.		
批改作業 篇數	7 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〈作業〉：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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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。		