

淡江大學 114 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	何啟東 HO, CHII-DONG
	TRANSPORT PHENOMENA & UNIT OPERATION (I)		
開課系級	化材二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEDXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 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、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：5.00) 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：10.00) 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：20.00) 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：20.00) 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：30.00) 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：25.00) 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：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程旨在教授學生，輸送現象的「動量傳輸」在化學工程領域之概念與理論，並應用於化工程序中相關的單元操作系統。
	The course is to instruct students with the concept and theory of momentum transfer in the chemical engineering discipline. The applications will focus on the momentum transfer related unit operations in chemical engineering.

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	了解動量傳輸之觀念與理論，並利用動量傳輸理論分析相關化學工程單元操作。	Capable of understanding the concept and theory of momentum transfer and capable of analyzing chemical engineering unit operations related to momentum transfer.

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、實作	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 Fluid Mechanics	
2	115/03/02~ 115/03/08	Hydrostatics	
3	115/03/09~ 115/03/15	General Conservation Laws, Mass and Energy Balances	
4	115/03/16~ 115/03/22	General Conservation Laws, Mass and Energy Balances	
5	115/03/23~ 115/03/29	Bernoulli's Equation	
6	115/03/30~ 115/04/05	Momentum Balances	
7	115/04/06~ 115/04/12	Fluid Friction in Pipes	

8	115/04/13~ 115/04/19	Fluid Friction in Pipes	
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	Flow in Chemical Engineering Equipment	
11	115/05/04~ 115/05/10	Differential Equations of Fluid Mechanics	
12	115/05/11~ 115/05/17	Solution of Viscous-flow Problems	
13	115/05/18~ 115/05/24	Laplace's Equations, Irrotational and Porous-media Flows	
14	115/05/25~ 115/05/31	Boundary Layer and Other Nearly Unidirectional Flows	
15	115/06/01~ 115/06/07	Turbulent Flow	
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	
跨領域課程		授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者進行知識(教學)分享	
特色教學 課程		專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		環境安全 綠色能源 永續議題	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		自編教材:講義 採用他人教材:教科書 教材說明: James O. Wilkes, Mechanics for Chemical Engineers with Microfluidics and CFD (2nd Edition), 2015.	
參考文獻		R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley & Sons	
學期成績 計算方式		◆出席率： % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈兩次小考〉：30.0 %	

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。
-----	---