

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	兩相流數值方法專論	授課 教師	牛仰堯 NIU, YANG-YAO
	SPECIAL TOPIC IN THE COMPUTATIONAL MODELLING OF TWO-PHASE FLOWS		
開課系級	航太一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
系（所）教育目標			
一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。 二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。 三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：20.00) B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：20.00) C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：20.00) D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：20.00) E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(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：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 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	污染控制、氣力輸送、食品加工、燃燒和新材料開發以及許多其他工程應用將受益於該領域的基礎工程設計應用和研究。為研究生和專業人士編寫的《多相流與液滴和粒子》為氣體-粒子和氣體-液滴流動的基礎知識提供了一種清晰的教學方法。
	Pollution control, pneumatic transport, food processing, combustion, and development of new materials as well as many other engineering applications will benefit from the fundamental engineering design applications and research in this field. Written for graduate students and professionals, Multiphase Flows with Droplets and Particles provides a clear, pedagogical approach to the fundamentals of gas-particle and gas-droplet flows.

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	多相流技術，尤其是在氣滴和氣粒流領域，在能源和製造業中越來越重要。	Multiphase flow technology, especially in the area of gas-droplet and gas-particle flows, is increasingly important in the energy and manufacturing industries. Pollution control, pneumatic transport, food processing, combustion, and development of new materials as well as many other engineering applications will benefit from the fundamental engineering design applications and research in this field.

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	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	1. Introduction	
2	114/09/22~ 114/09/28	1. Introduction	
3	114/09/29~ 114/10/05	2. Properties of dispersed phase flows	
4	114/10/06~ 114/10/12	2. Properties of dispersed phase flows	

5	114/10/13~ 114/10/19	3. Size distribution	
6	114/10/20~ 114/10/26	3. Size distribution	
7	114/10/27~ 114/11/02	4. Particle-fluid interaction	
8	114/11/03~ 114/11/09	vacation	
9	114/11/10~ 114/11/16	4. Particle-fluid interaction	
10	114/11/17~ 114/11/23	exam	
11	114/11/24~ 114/11/30	5. Particle-particle interaction	
12	114/12/01~ 114/12/07	5. Particle-particle interaction	
13	114/12/08~ 114/12/14	6. Continuous phase equations	
14	114/12/15~ 114/12/21	6. Continuous phase equations	
15	114/12/22~ 114/12/28	7. Turbulence	
16	114/12/29~ 115/01/04	7. Turbulence	
17	115/01/05~ 115/01/11	7. Turbulence	
18	115/01/12~ 115/01/18	exam	
課程培養 關鍵能力		自主學習	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程		專案實作課程	
課程 教授內容		邏輯思考	
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	

參考文獻	
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※「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。</p>