

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算奈米流體力學	授課 教師	李世鳴 LEE SHI-MIN
	COMPUTATIONAL NANOFLUIDICS DYNAMICS		
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	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>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：25.00)</p> <p>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：25.00)</p> <p>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)</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：10.00)</p> <p>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)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：25.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	多相流作為計算流體力學的一個分支已有許多年，許多物理現象都屬於多相流之範疇，舉凡氣泡、雨、波浪、泡沫、噴泉等等皆是，其中液滴碰撞為一個非常基礎的物理現象。
	In fluid mechanics, multiphase flow is a generalisation of the modelling used in two-phase flow to cases where the two phases are not chemically related (e.g. dusty gases) or where more than two phases are present (e.g. in modelling of propagating steam explosions).

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	每個階段被認為是有一個單獨定義的體積分數 (這是團結的總和)，和速度場。每個物種的流動守恆方程 (或許與階段之間的交匯處)，然後直截了當地寫下來。	Each of the phases is considered to have a separately defined volume fraction (the sum of which is unity), and velocity field. Conservation equations for the flow of each species (perhaps with terms for interchange between the phases), can then be written down straightforwardly.

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	作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	introduction	
2	114/02/24~ 114/03/02	chapter 1	
3	114/03/03~ 114/03/09	chapter 1	
4	114/03/10~ 114/03/16	chapter 2	
5	114/03/17~ 114/03/23	chapter 2	
6	114/03/24~ 114/03/30	chapter 3	

7	114/03/31~ 114/04/06	chapter 3	
8	114/04/07~ 114/04/13	chapter 3	
9	114/04/14~ 114/04/20	chapter 4	
10	114/04/21~ 114/04/27	chapter 4	
11	114/04/28~ 114/05/04	chapter 4	
12	114/05/05~ 114/05/11	chapter 4	
13	114/05/12~ 114/05/18	chapter 5	
14	114/05/19~ 114/05/25	chapter 5	
15	114/05/26~ 114/06/01	chapter 5	
16	114/06/02~ 114/06/08	chapter 6	
17	114/06/09~ 114/06/15	chapter 6	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性補充教學： chapter 6	
課程培養 關鍵能力	資訊科技、問題解決、跨領域		
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) 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	專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 綠色能源 A I 應用		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材:教科書、簡報、講義		
參考文獻	Numerical Multiphase Flow		

<p>學期成績 計算方式</p>	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：50.0 % ◆其他〈 〉： %</p>
<p>備 考</p>	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://info.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。 ※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。</p>