

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等氣體動力學	授課 教師	牛仰堯 NIU, YANG-YAO
	ADVANCED GAS 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 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG9 產業創新與基礎設施		
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：25.00) 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：25.00) 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：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 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	為了開始我們的化學熱力學討論，我們必須區分真實氣體和完美氣體。將您周圍的空氣視為由隨機運動的分子組成，經常與鄰近的分子碰撞。想像一下，您從周圍的空氣中取出其中一個分子。仔細檢查一下。您會發現，由於分子的電子和原子核的電磁作用，該分子周圍有一個力場。一般來說，這個力場將從給定的分子延伸出來並被鄰近的分子感受到，反之亦然。
	To begin our chemical thermodynamic discussion, we have to distinguish between a real gas and perfect gas. Consider the air around you as made up of molecules that are in random motion, frequently colliding with neighboring molecules. Imagine that you pluck one of these molecules out of the air around you. Examine it closely. You will find that a force field surrounds this molecule, as a result of the electromagnetic action of the electrons and nuclei of the molecule. In general, this force field will reach out from the given molecule and will be felt by neighboring molecules, and vice versa.

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	了解高超音速和高溫氣體動力學	Understanding Hypersonic and High-Temperature Gas Dynamics

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	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	CH1	
2	114/02/24~ 114/03/02	CH2	
3	114/03/03~ 114/03/09	CH2	
4	114/03/10~ 114/03/16	CH3	
5	114/03/17~ 114/03/23	CH3	

6	114/03/24~ 114/03/30	CH4	
7	114/03/31~ 114/04/06	CH4	
8	114/04/07~ 114/04/13	CH5	
9	114/04/14~ 114/04/20	CH5	
10	114/04/21~ 114/04/27	CH6	
11	114/04/28~ 114/05/04	CH6	
12	114/05/05~ 114/05/11	CH7	
13	114/05/12~ 114/05/18	CH7	
14	114/05/19~ 114/05/25	CH8	
15	114/05/26~ 114/06/01	CH8	
16	114/06/02~ 114/06/08	CH9	
17	114/06/09~ 114/06/15	CH9	
18	114/06/16~ 114/06/22	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 A I 應用		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材:簡報、講義		
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： 50.0 %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：10.0 % ◆期末評量：10.0 % ◆其他〈 〉：        %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>