

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等氣體動力學	授課 教師	沈坤耀 SHEEN QUEN-YAW
	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 3學分
	TENXM1A		
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：20.00)</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：10.00)</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：30.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程主要針對航太工程研究生講授氣體動力學與可壓縮流的基本學理，基於氣體動力學是空氣動力學的基礎，本課程將涵蓋流體力學中的可壓縮流部分、熱力學和熱傳學等。並且對氣體動力學詳細解說在不同流場環境的應用，包括有或無熱傳或黏滯性的效應。</p>		
	<p>This course is intended to provide the graduate aeronautical engineering student with a knowledge and understanding of the basic fundamentals of compressible and gas dynamics. Gas dynamics forms the basis for the study of aerodynamics. This course covers the basics of compressible fluid flow with fluid mechanics, thermodynamics and heat transfer principles. It discusses in detail gas dynamics under different flow conditions with and without heat transfer and friction.</p>		

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	氣體動力學理念是空氣動力學和高速飛行的重要基礎，本課程將可加強學生對飛機設計和太空飛行的學理概念。	Concepts from gas dynamics theory are essential for the Aerodynamics and space flight. This course will enhance student's academic background of aircraft design and space flight study.

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	ADE	1235	講述、討論、發表	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	Some Introductory Thoughts	
2	108/09/16~ 108/09/22	Some Fundamental Principles and Equations	continuity equation
3	108/09/23~ 108/09/29	Some Fundamental Principles and Equations	momentum equation
4	108/09/30~ 108/10/06	Some Fundamental Principles and Equations	energy equation
5	108/10/07~ 108/10/13	Fundamentals of Inviscid, Incompressible Flow	
6	108/10/14~ 108/10/20	Equations for Steady One-Dimensional Compressible Fluid Flow	
7	108/10/21~ 108/10/27	Wave Motion, Mach Number	
8	108/10/28~ 108/11/03	Stagnation State	
9	108/11/04~ 108/11/10	Exam.	
10	108/11/11~ 108/11/17	One-Dimensional Isentropic Flow Through Variable Area Duct	
11	108/11/18~ 108/11/24	Flow Through Nozzles and Diffusers	
12	108/11/25~ 108/12/01	Shock Tube Analysis	

13	108/12/02~ 108/12/08	Normal Shock Waves	
14	108/12/09~ 108/12/15	Moving Normal Shock Waves in a Constant Area Duct	
15	108/12/16~ 108/12/22	Fanno Flow and Rayleigh Flow	
16	108/12/23~ 108/12/29	Jet Propulsion	
17	108/12/30~ 109/01/05	Jet Propulsion	
18	109/01/06~ 109/01/12	Final Exam.	
修課應 注意事項	上課時:不可 吃東西(飲料除外) 大聲聊天(我聽得到就算)		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	H. W. Liepmann and A.Roshko "Elements of Gasdynamics" CIT.		
參考文獻			
批改作業 篇數	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： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈Q&A〉：20.0 %		
備考	「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。		