

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	空氣動力學	授課 教師	湯敬民 TANG JING-MIN
	AERODYNAMICS		
開課系級	航太三 B	開課 資料	實體課程 必修 下學期 2學分
	TENXB3B		
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			
<p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：30.00)</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：10.00)</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：5.00)</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	本課程介紹空氣流體與移動物體間之相互作用,內容包含:氣動力學簡介,小擾動假設下之線性化可壓縮流,次音速流場下之翼形,不可壓縮流場與次音速可壓縮流場間之Prandte-Glauert轉換,超音速流,臨界馬赫數,以及高音速流場簡介。以期學生可符合本系第(1、2)項教育目標及第(A,B,C,E)項學生應俱備之核心能力。
	The dynamics of gases especially of atmospheric interactions with moving objects is studied, contents include: finite wing theory, downwash and induced drag, linearized compressible flow with small perturbation assumption, airfoil in subsonic flow, Prandtl-Glauert transformation, supersonic flow, critical Mach number, and brief introduction of Hypersonic flow

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	使學生了解飛行器之升力與阻力之形成原因	understand the causes of lift and drag
2	使學生了解計算翼形升阻力的方法	learn how to calculate the lift and drag of an airfoil
3	使學生了解飛行速度不同時,流場對翼形所產生的影響	To know the effects of free stream on an airfoil under various speeds
4	培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力	To develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems

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	ABCD	1234	講述、討論	測驗
2	認知	DEFG	5678	講述	測驗、報告(含口頭、書面)
3	認知	ACEG	1357	講述	測驗
4	認知	BDF	2468	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容(Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Compressible Flow: Some Preliminary Aspects	

2	114/02/24~ 114/03/02	Compressible Flow: Some Preliminary Aspects	
3	114/03/03~ 114/03/09	Normal Shock Waves and Related Topics	
4	114/03/10~ 114/03/16	Normal Shock Waves and Related Topics	
5	114/03/17~ 114/03/23	Oblique Shock and Expansion Waves	
6	114/03/24~ 114/03/30	Compressible Flow through Nozzles, Diffusers, and Wind Tunnels	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩	
8	114/04/07~ 114/04/13	Compressible Flow through Nozzles, Diffusers, and Wind Tunnels	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Subsonic Compressible Flow over Airfoils	
11	114/04/28~ 114/05/04	Subsonic Compressible Flow over Airfoils	
12	114/05/05~ 114/05/11	Linearized Supersonic Flow	
13	114/05/12~ 114/05/18	Linearized Supersonic Flow	
14	114/05/19~ 114/05/25	Introduction to Numerical Techniques for Nonlinear Supersonic Flow	
15	114/05/26~ 114/06/01	Introduction to Numerical Techniques for Nonlinear Supersonic Flow	
16	114/06/02~ 114/06/08	Elements of Hypersonic Flow	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 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 教材說明: Fundamentals of Aerodynamics by John D. Anderson, McGraw Hill
參考文獻	
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %
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。