

淡江大學 112 學年度第 1 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 上學期 3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：勢流理論, 簡單流場之疊加, Biot-Savart 定律, Kutta-Joukowski 理論與昇力之產生, Kutta條件, 渦旋面與薄翼理論, NACA翼形之空動特性, 有限翼理論, 下洗與誘導阻力等。
	The dynamics of gases especially of atmospheric interactions with moving objects is studied, contents include: potential flow theory, superposition of simple flows, Biot-Savart law, Kutta-Joukowski theorem and generation of lift, Kutta condition, Vortex sheet and thin-airfoil theory, aerodynamic characteristics of NACA airfoil.

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	ABCDEG	1257	講述	測驗
2	認知	ABCDG	1257	講述	測驗
3	認知	ABCDEFGG	1257	講述	測驗
4	認知	ABCDEFGG	12345678	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Aerodynamics: Some Introductory thoughts (I)	
2	112/09/18~ 112/09/24	Aerodynamics: Some Introductory thoughts (II)	

3	112/09/25~ 112/10/01	Aerodynamics: Some Introductory thoughts (III)	
4	112/10/02~ 112/10/08	Aerodynamics: Some Introductory thoughts (IV)	
5	112/10/09~ 112/10/15	Some Fundamental Principles and Equations (I)	
6	112/10/16~ 112/10/22	Some Fundamental Principles and Equations (II)	
7	112/10/23~ 112/10/29	Some Fundamental Principles and Equations (III)	
8	112/10/30~ 112/11/05	Some Fundamental Principles and Equations (IV)	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Inviscid, Incompressible Flow (I)	
11	112/11/20~ 112/11/26	Inviscid, Incompressible Flow (II)	
12	112/11/27~ 112/12/03	Inviscid, Incompressible Flow (III)	
13	112/12/04~ 112/12/10	Inviscid, Incompressible Flow (IV)	
14	112/12/11~ 112/12/17	Inviscid, Incompressible Flow (V)	
15	112/12/18~ 112/12/24	Incompressible Flow over airfoils (I)	
16	112/12/25~ 112/12/31	Incompressible Flow over airfoils (II)	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決		
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:簡報 教材說明: 上課簡報與講義均在iClass由同學自行下載 採用他人教材:教科書 教材說明:  “Fundamentals of Aerodynamics”, John Anderson, McGraw-Hill “Aerodynamics for Engineers”, Burton and Smith, Prentice Hall
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： <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>