

淡江大學 114 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	牛仰堯 NIU, YANG-YAO
	AERODYNAMICS		
開課系級	航太三 A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 2學分
	TENXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG16 和平正義與有力的制度		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。			
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。			
三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。			
四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。			
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：30.00)			
B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：30.00)			
C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：10.00)			
D. 對工作具使命感及責任感。(比重：10.00)			
E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)			
F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：5.00)			
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)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00)			
2. 資訊運用。(比重：30.00)			
3. 洞悉未來。(比重：10.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：30.00)			
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	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	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。	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.

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	技能	ABCDEFGF	12345678	講述、討論	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	115/02/23~ 115/03/01	incompressible flow over the airfoil (I)	
2	115/03/02~ 115/03/08	incompressible flow over the airfoil (II)	
3	115/03/09~ 115/03/15	incompressible flow over the airfoil (III)	
4	115/03/16~ 115/03/22	Three-dimensional flow over the airfoil(IV)	
5	115/03/23~ 115/03/29	Three-dimensional flow over the airfoil(I)	
6	115/03/30~ 115/04/05	Three-dimensional flow over the airfoil (II)	

7	115/04/06~ 115/04/12	Three-dimensional flow over the airfoil (III)	
8	115/04/13~ 115/04/19	Three-dimensional flow over the airfoil (IV)	
9	115/04/20~ 115/04/26	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	115/04/27~ 115/05/03	Viscid, Incompressible Flow (II)	
11	115/05/04~ 115/05/10	Viscid, Incompressible Flow (II)	
12	115/05/11~ 115/05/17	Viscid, Incompressible Flow (III)	
13	115/05/18~ 115/05/24	Viscid, Incompressible Flow (IV)	
14	115/05/25~ 115/05/31	Viscid, Incompressible Flow (V)	
15	115/06/01~ 115/06/07	compressible Flow over airfoils (I)	
16	115/06/08~ 115/06/14	期末多元評量週	
17	115/06/15~ 115/06/21	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/06/22~ 115/06/28	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決	
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		口授 與學生報告	
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) 邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		自編教材:簡報 採用他人教材:教科書	
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆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://web2.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。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。