

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	飛行力學	授課 教師	馬德明 MA DER-MING
	FLIGHT MECHANICS		
開課系級	航太三 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TENXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
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：20.00)</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：10.00)</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：10.00)</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：20.00)</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：40.00)</p>			

課程簡介	將飛機視為一剛體，以剛體力學來描述飛行體之平移及旋轉運動。運用擾動理論推導線性運動方程式。根據此線性方程式分析飛行體之靜力及動力穩定性，並推導出飛行體之傳輸函數。探討氣動穩定導係數之物理意義。最後將以上述推導之傳輸函數來探討飛機之動力響應，並討論飛機的操縱及飛行品質。
	The airplane is treated as a rigid body, and the equations of motion, which are the basic of flight simulation, are derived. The static stability of the airplane will be presented then. Using the perturbation method the equations are linearized. During the linearization, the aerodynamic stability derivatives are introduced.

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	1.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。 2. 使學生了解飛機的動態響應。	1. To make students develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems. 2. To make students understand the dynamic response of aerial vehicle.

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	ABCDEFGF	1235	講述、討論、實作	測驗、作業、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	111/02/21~ 111/02/25	Syllabus, Aerodynamics of Lifting Surface	
2	111/02/28~ 111/03/04	Aerodynamics of Lifting Surface	
3	111/03/07~ 111/03/11	Longitudinal Static Stability and Trim	
4	111/03/14~ 111/03/18	Longitudinal Static Stability and Trim	
5	111/03/21~ 111/03/25	Longitudinal Static Stability and Trim	
6	111/03/28~ 111/04/01	Lateral Static Stability and Trim	

7	111/04/04~ 111/04/08	Lateral Static Stability and Trim	
8	111/04/11~ 111/04/15	Aircraft Equations of Motion (rigid body)	
9	111/04/18~ 111/04/22	Aircraft Equations of Motion and Flight Simulation	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Linearized Equations of Motion	
12	111/05/09~ 111/05/13	Linearized Equations of Motion	
13	111/05/16~ 111/05/20	Longitudinal Motions	
14	111/05/23~ 111/05/27	Longitudinal Motions	
15	111/05/30~ 111/06/03	Lateral Motions	
16	111/06/06~ 111/06/10	Lateral Motions	
17	111/06/13~ 111/06/17	Autopilot Design	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Lecture Notes	
參考文獻		Robert C. Nelson, Flight Stability and Automatic Control, 2nd ed., McGraw-Hill, 1.1998. (imported by 滄海書局) Bernard Etkin and Lloyd Duff Reid, Dynamics of flight stability and Control, 3rd Ed., John Wiley & Sons, 1996. (imported by 歐亞書局) Warren F. Phillips, Mechanics of Flight, 2nd Ed., John Wiley & Sons, Inc., 2010. David K. Schmidt, Modern Flight Dynamics, McGraw Hill, 2012.	
批改作業 篇數		10 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： 15.0 % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆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。