

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	飛具設計 (一)	授課 教師	宛 同 Wan Tung
	AIRCRAFT DESIGN (I)		
開課系級	航太四 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TENXB4A		
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。			
系 所 核 心 能 力			
A. 具備基本航太工程的專業知識。 B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。 C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。 D. 對工作具使命感及責任感。 E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。 F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。 G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。			
課程簡介	培養同學們對於概念設計衍生的各種行為之了解，以利於日後對於航太工程相關問題有分析思考的能力。本課程內容包含基本設計觀念介紹，亦即先教導飛機上各種部件之關係。第二部分則為介紹飛機性能分析，亦即在。第三及第四部分則分別探討現有及未來飛行器概念設計之變化，以做為日後分析航太工程問題之基礎。		
	this course is to provide the students a working knowledge of the basic conceptual design of modern flight vehicles. The topics include the design goal selection, review of aerodynamics, take-off weight, wing loading, wing and fuselage design, selection of engine, landing gear, horizontal and vertical tails, etc. The modern flight vehicle design concept are introduced and discussed; which are the bases of further studies in further study and a perfect conclusion of four year undergraduate study in the department		

本課程教學目標與目標層級、系所核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系所核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「系所核心能力」。單項教學目標若對應「系所核心能力」有多項時，則可填列多項「系所核心能力」(例如：「系所核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系所核心能力
1	2. 使學生了解飛行器設計重點如設計目標、重量估算、氣動力外形設計、載重平衡、飛行包絡線。 3. 使學生了解飛行器引擎選用、起落架設計、尾翼之重要性。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題及飛行器設計的能力。	2. To understand the relation between aircraft design goals, weight estimate, wing and fuselage design, etc. 3. To understand the physical meanings of engine and landing gear selection, etc. 4. To develop the ability of analyzing and application engineering problems with mathematics and physics theorems in modern aircraft design.	P4	ABCDEFGG

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	2. 使學生了解飛行器設計重點如設計目標、重量估算、氣動力外形設計、載重平衡、飛行包絡線。 3. 使學生了解飛行器引擎選用、起落架設計、尾翼之重要性。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題及飛行器設計的能力。	課堂講授、分組討論	報告、小考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◆ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◆ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/09/05~ 100/09/11	課程介紹及飛具設計基本原理	
2	100/09/12~ 100/09/18	空氣動力學複習	
3	100/09/19~ 100/09/25	Take-Off Weight 估計	
4	100/09/26~ 100/10/02	Take-Off Weight 估計	
5	100/10/03~ 100/10/09	Wing Loading 選擇	
6	100/10/10~ 100/10/16	Wing Loading 選擇	
7	100/10/17~ 100/10/23	Main Wing 設計	
8	100/10/24~ 100/10/30	Main Wing 設計	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	專論：當代經典飛機設計代表作	
11	100/11/14~ 100/11/20	Fuselage 設計	
12	100/11/21~ 100/11/27	Fuselage 設計	

13	100/11/28~ 100/12/04	HT & VT 尺寸決定	
14	100/12/05~ 100/12/11	HT & VT 尺寸決定	
15	100/12/12~ 100/12/18	飛機的各種控制面	
16	100/12/19~ 100/12/25	Engine 選擇	
17	100/12/26~ 101/01/01	Stability and control 考量	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項		1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。 2.教學內容以英文撰寫，授課內容使用英文，所有考試(小考、期中、及期末考)皆以英文命題。 3.期末考試以Total open books方式進行	
教學設備		電腦	
教材課本		L. M. Nicolai, "Fundamentals of Aircraft Design", 1975 趙先寧譯:飛機設計基本原理,徐氏基金會出版, 1991 顧誦芬:飛機總體設計,北航出版社, 2001	
參考書籍			
批改作業 篇數		6 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		◆平時考成績：25.0 % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈期末報告〉：25.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。	