

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	航空發動機	授課 教師	陳增源 CHEN TSENG-YUAN
	AIRCRAFT ENGINES		
開課系級	航太四 B	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TENXB4B		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG7 可負擔的潔淨能源		
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：10.00)			
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：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00)			
2. 資訊運用。(比重：30.00)			
3. 洞悉未來。(比重：15.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：20.00)			
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	本課程是一整合性課程，故在四上開授。課程內容涵蓋流體力學、熱力學、空氣動力學、氣體動力學、材料力學、材料學等。上課內容主要以介紹各種噴射引擎為主，包括Ramjet、 Turbojet、 Turbofan、 Turboshift、 Turboprop等之設計及工作原理；尚包含引擎主要元件如進氣道、壓縮機、燃燒室、渦輪、噴嘴及後燃器的介課程簡介紹與分析，以及飛機噪音等。
	Aircraft engine is an integrated course and covers broad disciplines, including fluid mechanics, thermodynamics, aerodynamics, gas dynamics, strength of material, materials etc. This course introduces the design and working principles of ramjet, turbojet, turbofan, turboshift and turboprop. It also teaches the design and analysis of the major components of aircraft engines such as inlet, compressor, combustor, turbine, nozzle and afterburner. The aircraft noise is also reviewed in the class.

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. 了解各種噴射引擎之設計及工作原理。 2. 了解各種各類引擎之性能特性如效率、燃油比、壓縮比等。 3. 了解引擎主要元件如進氣道、壓縮機、燃燒室、渦輪、噴嘴及後燃器等的特性設計及工作原理。 4. 了解飛機噪音	1. Understand the design and working principles of major aircraft engines. 2. Understand the major performance parameters such as efficiency, fuel-air ratio, compressor pressure ratio, etc. 3. Know how to design and analyze the major components of aircraft engines. 4. Understand aircraft noise.

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	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	The Jet Propulsion Principle	
2	114/09/22~ 114/09/28	The Jet Propulsion Principle	
3	114/09/29~ 114/10/05	The Jet Propulsion Principle	
4	114/10/06~ 114/10/12	Thermodynamics of Aircraft Jet Engines	

5	114/10/13~ 114/10/19	Thermodynamics of Aircraft Jet Engines	
6	114/10/20~ 114/10/26	Inlet and nozzle	
7	114/10/27~ 114/11/02	Inlet and nozzle	
8	114/11/03~ 114/11/09	Combustion chamber	
9	114/11/10~ 114/11/16	Combustion chamber	
10	114/11/17~ 114/11/23	Combustion chamber	
11	114/11/24~ 114/11/30	Compressors	
12	114/12/01~ 114/12/07	Compressors	
13	114/12/08~ 114/12/14	Compressors	
14	114/12/15~ 114/12/21	Turbines	
15	114/12/22~ 114/12/28	Aircraft noise	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	線上評量	
18	115/01/12~ 115/01/18	線上評量	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域	
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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))	
特色教學 課程		專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		邏輯思考 綠色能源	
修課應 注意事項		出席率未達66%，學期成績扣10分	
教科書與 教材		自編教材:教科書、講義 採用他人教材:教科書 教材說明: Hill, P., Peterson, C., "Mechanics and Thermodynamics of Propulsion", Addison Wesley Co.	

參考文獻	
學期成績 計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆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。