

淡江大學 110 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	牛仰堯 NIU, YANG-YAO
	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 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：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：10.00)</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：5.00)</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：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程是一整合性課程，牽涉較廣也較為複雜，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、Turboshaft、Turboprop等之設計及工作原理。此外，上課內容尚包含引擎主要元件如進氣道、壓縮機、燃燒室、渦輪、噴嘴及後燃器的介紹與分析。</p>
	<p>Aircraft engines is a summarized course. It is a complicated course and covers broad disciplines. So that it is offered in the senior year. This course covers fluid mechanics, thermodynamics, aerodynamics, gas dynamics, strength of material, materials etc. This course introduces the design and working principles of ramjet, turbojet, turbofan, turboshaft 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 basic physical concepts are also reviewed in the class.</p>

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。	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

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	測驗、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	110/09/22~ 110/09/28	The Jet Propulsion Principle	
2	110/09/29~ 110/10/05	The Jet Propulsion Principle	
3	110/10/06~ 110/10/12	Thermodynamics of Aircraft Jet Engines	
4	110/10/13~ 110/10/19	Ramjet Engines	

5	110/10/20~ 110/10/26	Turbojet Engines	
6	110/10/27~ 110/11/02	Turbojet Engines	
7	110/11/03~ 110/11/09	Turbojet Engines	
8	110/11/10~ 110/11/16	Turboprop and Turboshaft Engines	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Compressible flows	
11	110/12/01~ 110/12/07	Aerodynamics of Inlets and Nozzles	
12	110/12/08~ 110/12/14	Gas Turbine Combustors	
13	110/12/15~ 110/12/21	Afterburners and Ramjet Combustors	
14	110/12/22~ 110/12/28	Axial Compressors	
15	110/12/29~ 111/01/04	Axial Turbines	
16	111/01/05~ 111/01/11	Centrifugal Compressors	
17	111/01/12~ 111/01/18	Rocket Engines	
18	111/01/19~ 111/01/25	final exam	
修課應 注意事項	點名超過4次沒有到,期中期末予以扣考		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Hill, P., Peterson, C., "Mechanics and Thermodynamics of Propulsion" 2nd Edition, Addison Wesley Co., 2010.		
參考文獻	Mattingly, J.D., "Elements of Gas Turbine Propulsion" McGraw-Hill Co., 1996.		
批改作業 篇數	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： % ◆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：<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。