

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	產業前瞻技術發展	授課 教師	孫華興 SUN, HUA-HSING
	FRONTIER INDUSTRIAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT		
開課系級	航太三 P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXB3P		
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			
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：20.00)			
B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：15.00)			
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：10.00)			
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：25.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：25.00)			
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：10.00)			
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	本課程以航太產業的關鍵發展與前瞻技術為主軸，依歷史脈絡規劃內容，帶領學生從產業案例出發，認識無人載具、微衛星、數位孿生與永續設計等重要技術的發展與應用。課程結合理論說明與實務案例，涵蓋 Boeing 與 Airbus 市場預測、經典機型設計經驗（如 SpaceJet 與 A380），強調系統思考與創新觀點的培養，並透過分組討論與趨勢觀察，提升學生對航太技術未來發展的整體理解與判讀能力。
	This course introduces key developments and emerging technologies in the aerospace industry, presented through a historical lens. Students will explore topics such as UAVs, microsatellites, digital twins, and sustainable design. It combines theory with real-world cases, including Boeing and Airbus market forecasts and aircraft like the SpaceJet and A380. The course emphasizes systems thinking and innovation, helping students build foundational insight into future aerospace trends through group discussion and observation.

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	本課程旨在引導學生認識航太產業中，具前瞻性的關鍵技術與未來趨勢，內容涵蓋歷史案例解析、現代系統導入與國際市場預測模型。課程強調技術判讀、系統思考與永續設計的初步理解，並透過團隊合作與案例探討，培養學生跨領域觀點與創新思維。	This course introduces key forward-looking technologies and future trends in the aerospace industry. Through historical case studies, modern system innovations, and global market forecasting, students will develop skills in technology assessment, systems thinking, and a foundational understanding of sustainable design. Emphasis is placed on teamwork and case-based discussion to foster cross-disciplinary perspectives and innovative thinking.

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	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	114/09/15~ 114/09/21	課程介紹	
2	114/09/22~ 114/09/28	什麼是前瞻技術？	

3	114/09/29~ 114/10/05	Boeing 與 Airbus 市場預測 (上)	
4	114/10/06~ 114/10/12	Boeing 與 Airbus 市場預測 (下)	
5	114/10/13~ 114/10/19	三菱 SpaceJet 的產業故事	
6	114/10/20~ 114/10/26	A380 的故事與反思	
7	114/10/27~ 114/11/02	無人飛行載具發展歷史	
8	114/11/03~ 114/11/09	無人飛行載具現況與應用趨勢	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考	
10	114/11/17~ 114/11/23	微衛星與太空產業趨勢	
11	114/11/24~ 114/11/30	數位學生與航太智慧系統	
12	114/12/01~ 114/12/07	F-35 座艙設計與人因工程	
13	114/12/08~ 114/12/14	航太產業的永續發展與ESG	
14	114/12/15~ 114/12/21	未來飛機的設計與電力推進	
15	114/12/22~ 114/12/28	行憲紀念日(放假)	
16	114/12/29~ 115/01/04	元旦假期(放假)	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末考	
18	115/01/12~ 115/01/18	課程總結	
課程培養 關鍵能力		自主學習、國際移動、資訊科技、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		綠色能源 A I 應用 永續議題	
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材：簡報、講義 採用他人教材：簡報、影片、網站資訊
參考文獻	Skaff, M. (2010). F-35 lightning II cockpit vision. SAE International Journal of Passenger Cars-Electronic and Electrical Systems, 3(2010-01-2330), 131-140. Brown, E. R., McCollom, N. N., Moore, E. E., & Hess, A. (2007, March). Prognostics and health management a data-driven approach to supporting the F-35 lightning II. In 2007 IEEE aerospace conference (pp. 1-12). IEEE. Adu-Gyamfi, B. A., & Good, C. (2022). Electric aviation: A review of concepts and enabling technologies. Transportation Engineering, 9, 100134.
學期成績計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆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。