

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	動力學	授課 教師	李實斌 LEE, SHIH-PIN
	DYNAMICS		
開課系級	航太二 C	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TENXB2C		
課程與SDGs 關聯性	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：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：12.00)			
D. 對工作具使命感及責任感。(比重：5.00)			
E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：13.00)			
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：10.00)			
2. 資訊運用。(比重：30.00)			
3. 洞悉未來。(比重：10.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：30.00)			
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	動力學是研究物體受到力或力矩的作用下產生運動的重要學科，並在航太與其他工程領域有著廣泛應用。本課程將介紹動力學的基本原理和方法，涵蓋質點運動學/動力學、多質點系統和剛體運動學等內容。目標是讓學生能夠熟練運用動力學知識，描述質點或剛體的運動狀態，同時也會運用牛頓第二定律或能量/動量方法來分析問題，為日後的大學進階課程或工程實踐打下基礎。
	Dynamics studies the motion of objects under forces or moments and is widely used in aerospace and engineering. This course covers the basics of dynamics, including Kinematics/Kinetics of Particle, Systems of Particles, and Kinematics of Rigid Bodies. Students will learn to describe the motion of particles or rigid bodies and use Newton's second law or energy/momentum methods to analyze problems, preparing them for advanced courses or engineering problems.

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	學生應了解位置、速度、加速度和時間之間的基本運動學關係。	Students shall understand the basic kinematic relationships between position, velocity, acceleration, and time.
2	應了解質量、力和加速度之間的關係。	Students shall understand the relationships between mass, force, and acceleration.
3	學生應了解如何利用功和能量原理解決質子動力學問題。	Students shall understand how to solve particle kinetics problems using the principle of work and energy.
4	學生應了解質子系統質心的運動。	Students shall understand the motion of the center of mass of a system of particles.
5	學生應了解如何確定三維空間下的剛體的角速度和角加速度。	Students shall understand how to determine the angular velocity and angular acceleration of a body undergoing three-dimensional motion.

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	測驗、作業
2	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗、作業
3	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗、作業
4	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗、作業
5	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗、作業

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction & Kinematics of Particles	
2	114/09/22~ 114/09/28	Kinematics of Particles	
3	114/09/29~ 114/10/05	Kinematics of Particles	
4	114/10/06~ 114/10/12	國慶日(放假一天)	
5	114/10/13~ 114/10/19	Kinetics of Particles: Newton's Second Law	
6	114/10/20~ 114/10/26	臺灣光復節(放假一天)	
7	114/10/27~ 114/11/02	Kinetics of Particles: Energy and Momentum Methods	
8	114/11/03~ 114/11/09	Kinetics of Particles: Energy and Momentum Methods	
9	114/11/10~ 114/11/16	Systems of Particles	
10	114/11/17~ 114/11/23	**Midterm Exam**	
11	114/11/24~ 114/11/30	Kinematics of Rigid Bodies	
12	114/12/01~ 114/12/07	Kinematics of Rigid Bodies	
13	114/12/08~ 114/12/14	Kinematics of Rigid Bodies	
14	114/12/15~ 114/12/21	Plane Motion of Rigid Bodies	
15	114/12/22~ 114/12/28	Plane Motion of Rigid Bodies	
16	114/12/29~ 115/01/04	**Final Exam**	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			

課程 教授內容	邏輯思考
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:教科書
參考文獻	Beer, Ferdinand, et al. Vector Mechanics for Engineers: Dynamics. 12th, SI. McGraw-Hill, 2019.
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %
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。