

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	李寶斌 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								
<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：12.00)</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：5.00)</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：13.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>								

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	ABCDEFG	12345678	講述	測驗、作業
2	認知	ABCDEFG	12345678	講述	測驗、作業
3	認知	ABCDEFG	12345678	講述	測驗、作業
4	認知	ABCDEFG	12345678	講述	測驗、作業
5	認知	ABCDEFG	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「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。