

淡江大學 101 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	蕭富元 FU-YUEN HSIAO
	DYNAMICS		
開課系級	航太二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TENXB2A		
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。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備基本航太工程的專業知識。 B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。 C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。 D. 對工作具使命感及責任感。 E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。 F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。 G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。			
課程簡介	動力學應用範圍極廣，幾乎大部份的工程問題或機件運作皆與其有關。因此，本課程將培養同學們對於各機械零件受力之後，衍生的各種行為之了解，以利於日後對於工程相關問題有分析思考的能力。本課程內容包含質點平面及三度空間之運動學。第二部分則為質點力動學，亦即在平面或三度空間的運動再加入力的關連性。第三及第四部分則分別探討剛體的平面運動學及力動學，以做為日後修習振動學、飛行力學或分析工程問題之基礎。		
	Dynamics is a subject rich in its varied applications; therefore, it is important that the students develop a feel for realistically modeling an engineering problem. Consequently, this course is to provide the students a working knowledge of the motions of bodies and the forces that accompany or cause those motions. The topics include the plane and 3-D kinematics of particles, plane and 3-D kinetics of particles, and the kinematics and kinetics of rigid bodies in plane motion, which are the bases of further studies in Aerospace Engineering.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1. 使學生了解物體運動中，位置、速度及加速度之關係。 2. 使學生了解物體受力前後與相對應之物理行為模式的關係。 3. 使學生了解質點及剛體在力學行為上之差別。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。	The objectives of this course are to make students 1. understand the relation between position, velocity, and acceleration. 2. understand the relation between applied forces and the corresponding reaction of a body. 3. understand the difference between particles and rigid bodies in the forced behaviors. 4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems.	P3	ABCDEFGG

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1. 使學生了解物體運動中，位置、速度及加速度之關係。 2. 使學生了解物體受力前後與相對應之物理行為模式的關係。 3. 使學生了解質點及剛體在力學行為上之差別。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。	講述、討論、賞析、模擬、問題解決	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	Position, velocity, and acceleration	
2	101/09/17~ 101/09/23	Projectile	
3	101/09/24~ 101/09/30	Polar and Cylindrical coordinates	
4	101/10/01~ 101/10/07	Tangential and normal components	
5	101/10/08~ 101/10/14	Newton's laws and Euler's laws	
6	101/10/15~ 101/10/21	Newton's laws and Euler's laws	
7	101/10/22~ 101/10/28	Motions of Particles and of M.C. of bodies	
8	101/10/29~ 101/11/04	Astro dynamics	
9	101/11/05~ 101/11/11	Work and kinetic energy of particles	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Euler's 2nd law (the momentum equation)	
12	101/11/26~ 101/12/02	Basic fluid dynamics	

13	101/12/03~ 101/12/09	Velocity, and angular velocity relationship	
14	101/12/10~ 101/12/16	Instantaneous center for zero velocity	
15	101/12/17~ 101/12/23	Acceleration and angular acceleration relationship	
16	101/12/24~ 101/12/30	Kinetics, work and energy relationship for rigid bodies	
17	101/12/31~ 102/01/06	3D Rotation	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		B. Johnston, "Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics", 8th Ed, McGraw Hill	
參考書籍		R.C. Hibbeler, "Engineering Mechanics - Dynamics," 10th ed. Prentice Hall	
批改作業 篇數		14 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： 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： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉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。	