

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等動力學	授課 教師	劉昭華 Liu Chao-hwa
	ADVANCED DYNAMICS		
開課系級	機電一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生整合基礎科學與工程應用的原則，使其能從事機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培育具有獨立研究能力之研發人才為宗旨。</p> <p>三、培育學生具全球競爭的技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備機電工程與應用所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 具備規劃及執行工程及系統的能力。</p> <p>C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>D. 創新設計與工程實作能力。</p> <p>E. 具有審慎的工作態度與安全作業意識。</p> <p>F. 開闊學生國際化之視野並與國際接軌。</p> <p>G. 團隊合作思維。</p> <p>H. 專業倫理認知。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>本課程的目的是介紹空間剛體運動學及動力學，動力分析過程將使用牛頓-尤拉方程式、Lagrange方程式、以及虛功率原理。</p> <p>本課程期望學生表現積極學習態度，課程進行中可能隨時要求學生回答問題及解決習題。</p>		
	<p>The objective of this course is to introduce spatial kinematics and kinetics of rigid bodies. In kinetic analysis, Newton-Euler equations, Lagrange's equations of motion, and principle of virtual power will be discussed.</p> <p>Students are expected to be very active in studying this course. From time to time, they will be asked to answer questions or to solve an exercise during the class.</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	1.學生可以從事空間剛體的位置、速度、及加速度分析	1 Students may be able to perform position, velocity, and acceleration analysis on spatial rigid bodies.	C4	ACEF
2	2.學生可以使用牛頓-尤拉方程式從事空間剛體的動力分析	2 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using Newton-Euler equations.	C4	ACEF
3	3.學生可以使用拉格郎致方程式從事空間剛體的動力分析	3 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using Lagrange's equations.	C4	ACEF
4	4.學生可以使用虛功率原理從事空間剛體的動力分析	4 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using principle of virtual power.	C4	ACEF
5	5.增進學生動力學專業英文閱讀能力	5 Enhancing students' ability in reading technical English especially in the realm of dynamics.	C2	F

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1.學生可以從事空間剛體的位置、速度、及加速度分析	課堂講授	期中考、期末考、作業
2	2.學生可以使用牛頓-尤拉方程式從事空間剛體的動力分析	課堂講授	期中考、期末考、作業
3	3.學生可以使用拉格郎致方程式從事空間剛體的動力分析	課堂講授	期中考、期末考、作業
4	4.學生可以使用虛功率原理從事空間剛體的動力分析	英文教材及講義	期中考、期末考、作業

5	5.增進學生動力學專業英文閱讀能力	英文教材及講義	作業考試皆以英文命題
授課進度表			
週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Basic Principles of Dynamics (2.2-2.4)	
2	100/02/21~ 100/02/27	Basic Principles of Dynamics (2.5-2.7)	
3	100/02/28~ 100/03/06	和平紀念日	
4	100/03/07~ 100/03/13	Kinematics(3.5-3.6)	
5	100/03/14~ 100/03/20	Kinematics(3.7-3.8)	
6	100/03/21~ 100/03/27	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.1-4.2)	
7	100/03/28~ 100/04/03	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.3)	
8	100/04/04~ 100/04/10	教學觀摩日	
9	100/04/11~ 100/04/17	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.5-4.6)	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Rigid Body Dynamics (5.2)	
12	100/05/02~ 100/05/08	Rigid Body Dynamics (5.3)	
13	100/05/09~ 100/05/15	Rigid Body Dynamics (5.4)	
14	100/05/16~ 100/05/22	Rigid Body Dynamics (5.5-5.6)	
15	100/05/23~ 100/05/29	Introduction to Robotics and Multibody Dynamics (6.1-6.3)	
16	100/05/30~ 100/06/05	Introduction to Robotics and Multibody Dynamics (6.3-6.5)	
17	100/06/06~ 100/06/12	端午節	
18	100/06/13~ 100/06/19	Newton-Euler Formulation of Parallel Manipulators (10.2)	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Moon, F. C., Applied Dynamics: With Applications to Multibody and Mechatronic Systems, 2nd ed., WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008.	

