

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機械振動學	授課 教師	蔡慧駿 Tsay Huoy-shyi
	MECHANICAL VIBRATIONS		
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>本課程將著重於機械系統的振動分析和實驗。課程內容包括離散系統的動力學，無阻尼和具阻尼的多自由度系統，連續系統，及連續系統近似分析等。</p>		
	<p>This course will focus on the analytical and experimental analysis of mechanical system vibrations. Topics will include dynamics of discrete systems, un-damped and damped n-degree-of-freedom systems, continuous systems, and approximation of continuous systems.</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	學生能瞭解振動與聲響之相關性	Students may learn relations between vibrations and acoustics	C5	ACD
2	學生能具備單自由度系統之自由與激振振動之分析方法	Students may learn analytical methods of the free and forced vibrations of systems with one degree of freedom.	C4	ACD
3	學生能具備多自由度系統之自由與激振振動之分析方法	Students may learn analytical methods of the free and forced vibrations of systems with multiple degrees of freedom.	C4	ACD
4	學生能具備樑與板振動之解析法,有限元素法與量測法	Students may learn analytical methods, finite element methods, and experimental studies of beam and plate vibrations.	C5	ACDEGHI
5	增進學生振動學英文專業閱讀能力	To enhance students' reading skills in mechanical vibrations.	C3	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	學生能瞭解振動與聲響之相關性	課堂講授、教學軟體、影片、實驗	小考、期中考、期末考
2	學生能具備單自由度系統之自由與激振振動之分析方法	課堂講授、教學軟體及影片	小考、期中考、期末考
3	學生能具備多自由度系統之自由與激振振動之分析方法	課堂講授、教學軟體及影片	小考、期中考、期末考
4	學生能具備樑與板振動之解析法,有限元素法與量測法	課堂講授、教學軟體、影片、實驗	小考、期末考

5	增進學生振動學英文專業閱讀能力	英文教材及試題	小考、期中考、期末考
授課進度表			
週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction	
2	09/20	Free Vibration of SDOF Systems	
3	09/27	Harmonic Excitation of SDOF Systems	
4	10/04	Harmonic Excitation of SDOF Systems	
5	10/11	Transient Vibration of SDOF Systems	
6	10/18	Transient Vibration of SDOF Systems	
7	10/25	Free Vibration of Multiple-Degree-of-Freedom Systems	
8	11/01	Force Vibration of Multiple-Degree-of-Freedom Systems	
9	11/08	Dynamic Signal Analysis	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Dynamic Signal Analysis	
12	11/29	Vibration Testing and Experimental Modal Analysis	
13	12/06	Beam Vibrations (Theory)	
14	12/13	Beam Vibrations (Theory)	
15	12/20	Beam Vibrations (Experiment)	
16	12/27	Plate Vibrations (Theory)	
17	01/03	Plate Vibrations (Experiment)	
18	01/10	期末考試週	
修課應注意事項	本課程相關的教材、參考資料、解答、及即時消息，均放置於教學支援平台，提供修課學生課前預習及課後演練使用。		
教學設備	電腦、投影機、其它(振動實驗設備, 軟體, 影片)		
教材課本	“Theory of Vibration with Applications,” W.T. Thomson “Mechanical Vibrations,” S.S. Rao “Vibration Testing,” K. G. McConnell		

參考書籍	“Mechanical Vibration,” J. P. Den Hartog “Modal Testing: Theory and Practice,” D. J. Ewins
批改作業 篇數	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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆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。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。