

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	初等結構動力學	授課 教師	吳重成 Jong-cheng Wu
	JUNIOR STRUCTURAL DYNAMICS		
開課系級	土木系工設四 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECAB4P		
學系(門)教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備工程專業知識，並能運用數學、力學邏輯處理相關問題。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</p>			
課程簡介	<p>課程將介紹結構動力學的相關數學工具，內容包括六大項：一 傅立葉轉換及其離散化。二 資料分析：錯析(Aliasing)與漏析(Leakage) 介紹。三 微分方程數值法：Runge-Kutta法介紹。四 能量法：Lagrange's Equation介紹。五 單自由度系統之自由振動。六 單自由度系統之強制振動。</p>		
	<p>This course will introduce the mathematical principles and tools that are necessary for analysis of structural dynamics. The course contents include 1. Fourier Analysis and its Discretization; 2. Signal Process: Aliasing and Leakage; 3. Runge-Kutta Method to Solve Differential Equations; 4. Energy Principle: Lagrange's Equation; 5. Free Vibration of SDOF systems; 6. Forced Vibration of SDOF 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	讓學生了解結構動力學的相關物理方法與數學工具、增進學生專業英文閱讀能力。	Students can understand the physical principles and mathematical tools that are necessary for analysis of structural dynamics.	P3	ABCGH

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	讓學生了解結構動力學的相關物理方法與數學工具、增進學生專業英文閱讀能力。	課堂講授、分組討論	出席率、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Introduction	
2	100/02/21~ 100/02/27	Fourier Analysis	
3	100/02/28~ 100/03/06	Fourier Analysis	
4	100/03/07~ 100/03/13	DFT and FFT	
5	100/03/14~ 100/03/20	DFT and FFT	
6	100/03/21~ 100/03/27	Aliasing and Leakage	
7	100/03/28~ 100/04/03	Aliasing and Leakage	
8	100/04/04~ 100/04/10	Numerical method for ODE	

9	100/04/11~ 100/04/17	Numerical method for ODE	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Energy Principle-Lagrange Equation	
12	100/05/02~ 100/05/08	Energy Principle-Lagrange Equation	
13	100/05/09~ 100/05/15	Free Vibration of SDOF System	
14	100/05/16~ 100/05/22	Free Vibration of SDOF System	
15	100/05/23~ 100/05/29	Free Vibration of SDOF System	
16	100/05/30~ 100/06/05	Forced Vibration of SDOF System	
17	100/06/06~ 100/06/12	Forced Vibration of SDOF System	
18	100/06/13~ 100/06/19	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		“Dynamics of Structures-Theory and Application to Earthquake Engineering”, Chopra, 2nd edition	
參考書籍		“Structural Dynamics, Theory and Computation”, Paz, 3rd edition	
批改作業 篇數		4 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： %   ◆期中考成績：35.0 %   ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： 25.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※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。</b>	