

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	結構動力學	授課 教師	吳杰勳 CHIEH-HSUN WU
	STRUCTURAL DYNAMICS		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TECXMIA		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。</p> <p>二、使學生具備工程專業與資訊技術整合應用能力，厚植其競爭力。</p> <p>三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。(比重：50.00)</p> <p>C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。(比重：30.00)</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。(比重：20.00)</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：30.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：40.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程介紹振動理論的基礎知識，讓學生進入結構動力學的基礎。它從單自由度系統的自由振動和強制振動開始，之後進一步討論二或多自由度的系統。</p>		
	<p>This course introduces the basics of vibration theory that is fundamental in structural dynamics. It begins with the free & forced vibrations of a single degree of freedom system (DOF). Systems of two and more DOFs are discussed later.</p>		

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	通過理解振動理論的基礎知識，學生將能夠學習結構動力學的基礎知識。	Students will be able to learn the fundamentals of structural dynamics through understanding the basics of vibration theory.

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	ACE	123	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~ 109/09/20	Introduction/Oscillatory Motion	
2	109/09/21~ 109/09/27	Free Vibration - Vibration Model, Equation of Motion	
3	109/09/28~ 109/10/04	Free Vibration - Energy Method, Rayleigh Method, Principle of Virtual Work	
4	109/10/05~ 109/10/11	Free Vibration - Viscously Damped Free Vibration, Logarithmic Decrement, Coulomb Damping	
5	109/10/12~ 109/10/18	Harmonically Excited Vibr. - Forced Harmonic Vibr.	Quiz 1
6	109/10/19~ 109/10/25	Harmonically Excited Vibr. - Rotating Unbalance, Rotor Unbalance, Rotating Shaft	
7	109/10/26~ 109/11/01	Harmonically Excited Vibr. - Support Motion, Vibration Isolation	
8	109/11/02~ 109/11/08	Harmonically Excited Vibr. - Energy dissipated by damping, Equivalent Viscous Damping, Structural Damping, Sharpness of Resonance, Vibration-Meas. Instruments	
9	109/11/09~ 109/11/15	Transient Vibr. - Impulse Excitation, Arbitrary Excitation	
10	109/11/16~ 109/11/22	Transient Vibr. - Pulse Excitation & Rise Time	Quiz 2
11	109/11/23~ 109/11/29	Transient Vibr. - Shock Response Spectrum, Shock Isolation	
12	109/11/30~ 109/12/06	Transient Vibr. - Finite Difference, Runge-Kutta Method	

13	109/12/07~ 109/12/13	2DOF System - The Normal Mode Analysis, Initial Conditions	
14	109/12/14~ 109/12/20	2DOF System - Coordinate Coupling, Forced Harmonic Vibr.	Quiz 3
15	109/12/21~ 109/12/27	Properties of Vibr. Systems - Flexibility Influence Coefs., Reciprocity Theorem, Stiffness Influence Coefs.	
16	109/12/28~ 110/01/03	Properties of Vibr. Systems - Orthogonality of Eigenvectors, Modal Matrix	
17	110/01/04~ 110/01/10	Properties of Vibr. Systems - Decoupling Forced Vibr. Equations, Modal Damping, Normal Mode summation	
18	110/01/11~ 110/01/17	Properties of Vibr. Systems - Equal roots, Unrestrained Systems	Quiz 4
修課應 注意事項	本課程數值分析部分將應用MATLAB, 請同學自行學習。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Theory of Vibration with Applications, 5-th edition, by Thomson & Dahleh.		
參考文獻			
批改作業 篇數	5 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： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※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。		