

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	頻譜分析	授課 教師	羅元隆 LO, YUAN-LUNG
	SPECTRAL ANALYSIS		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	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>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。</p> <p>B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。</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。</p> <p>D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要以頻率域分析法分析單自由度系統的振動行為,並以地震工程與抗風工程的實例作為解說.</p>		
	<p>This course provides lectures introducing how to analyze the vibration behavior of a single-degree-of-freedom system by frequency domain method based on the theories of statistics and random vibration.</p>		

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	使學生了解頻譜分析理論以及土木工程上的應用。	Introduction of spectral theory and the applications in the civil engineering field.	C3	ABCDE

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	使學生了解頻譜分析理論以及土木工程上的應用。	講述、討論	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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/02/18~ 108/02/24	Introduction of this course and fundamental statistics	
2	108/02/25~ 108/03/03	Fundamental statistics and probability concepts	
3	108/03/04~ 108/03/10	Fundamental statistics and probability concepts	
4	108/03/11~ 108/03/17	Correlation	
5	108/03/18~ 108/03/24	Correlation	
6	108/03/25~ 108/03/31	Fourier analysis	
7	108/04/01~ 108/04/07	Fourier analysis	
8	108/04/08~ 108/04/14	Spectral analysis	
9	108/04/15~ 108/04/21	Spectral analysis	
10	108/04/22~ 108/04/28	Frequency domain method for single d.o.f system	
11	108/04/29~ 108/05/05	Frequency domain method for single d.o.f system	
12	108/05/06~ 108/05/12	Basics of data processing	

13	108/05/13~ 108/05/19	Accuracy of measurement	
14	108/05/20~ 108/05/26	Digital spectral analysis (Discrete Fourier Transform)	
15	108/05/27~ 108/06/02	Digital spectral analysis (Windows and Smoothing)	
16	108/06/03~ 108/06/09	Application of digital spectral analysis on civil engineering	
17	108/06/10~ 108/06/16	Application of digital spectral analysis on civil engineering	
18	108/06/17~ 108/06/23	Final exam	
修課應 注意事項	選修本堂課的研究生必須要先修過工程數學、結構動力學。本學期上課老師可能出國必須調課至夜間上課。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	"An Introduction to Random Vibrations, Spectral & Wavelet Analysis 3/e" by D. E. Newland		
參考書籍	"Probability Concepts in Engineering - Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering 2/e" by A. H-S Ang & W. H. Tang		
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	◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：50.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：35.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		