

淡江大學 108 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	實體課程 選修 單學期 3學分
	TECXM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。 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。 三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。(比重：50.00) 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：50.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：30.00) 2. 資訊運用。(比重：40.00) 3. 洞悉未來。(比重：30.00)			
課程簡介	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.		
	This course provides lectures introducing how to analyze the vibration behavior of a single-degree-of-freedom system by the frequency-domain method based on the theories of statistics and random vibration.		

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	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.

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	AC	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	109/03/02~ 109/03/08	Note 00 - Common Probability Functions	
2	109/03/09~ 109/03/15	Note 01 - Introduction to Probability Distributions and Averages	
3	109/03/16~ 109/03/22	Note 02 - Joint Probability Distributions, Ensemble Averages	
4	109/03/23~ 109/03/29	Note 03 - Correlation	
5	109/03/30~ 109/04/05	Note 04 - Fourier Analysis	
6	109/04/06~ 109/04/12	Note 05 - Spectral Density	
7	109/04/13~ 109/04/19	Note 06 - Excitation - Response Relations for Linear Systems	
8	109/04/20~ 109/04/26	Note 07 - Transmission of Random Vibration	
9	109/04/27~ 109/05/03	Mid-term Exam	
10	109/05/04~ 109/05/10	Note 08 - Statistics of Narrow Band Processes	
11	109/05/11~ 109/05/17	Note 09 - Accuracy of Measurements	
12	109/05/18~ 109/05/24	Note 10 - Digital Spectral Analysis I : Discrete Fourier Transforms	
13	109/05/25~ 109/05/31	Note 11 - Digital Spectral Analysis II : Windows and Smoothing	
14	109/06/01~ 109/06/07	Note 12 - The Fast Fourier Transform	

15	109/06/08~ 109/06/14	Note 13 - Application Notes	
16	109/06/15~ 109/06/21	SDOF Spectral Analysis Note	
17	109/06/22~ 109/06/28	Final Exam	
18	109/06/29~ 109/07/05	Supplementary Lecture	
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。	
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		"An Introduction to Random Vibrations, Spectral & Wavelet Analysis 3/e" by D. E. Newland	
參考文獻		"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： % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈上課反應、課後互動〉：15.0 %	
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。	