

淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	橋樑風工程	授課 教師	黃明慧 HUANG, MING-HUI
	AERODYNAMICS OF BRIDGES		
開課系級	土木一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECXD1A		
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。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。 B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。 C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。 D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。 E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。			
課程簡介	此課程目的是介紹風效應對長跨徑橋樑的影響。並將闡述最顯著的氣動力效應-顫振與抖振-的理論。本課程也將強調顫振與抖振的數值分析，此外，並針對風洞實驗方法進行實作練習。		
	The objective of this course is to focus on the wind effects on long-span bridges. The theory of the most significant effects, including flutter and buffeting, are emphasized. The analytical methods on the analysis of flutter and buffeting are addressed. In addition, the practices for the wind tunnel test is included.		

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	使學生了解長跨徑橋樑的氣動力行為	learn the aerodynamic behavior of long-span bridges	C4	ABCDE
2	使學生了解顫振與抖振的基本理論	learn the basic theory of flutter and buffeting	C4	ABCDE
3	使學生了解如何分析橋樑的氣動力效應	learn how to analyze the aerodynamic effects on bridges	C4	ABCDE
4	使學生了解如何執行風洞試驗	learn how to conduct the wind tunnel test	C4	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	使學生了解長跨徑橋樑的氣動力行為	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
2	使學生了解顫振與抖振的基本理論	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
3	使學生了解如何分析橋樑的氣動力效應	講述、討論	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
4	使學生了解如何執行風洞試驗	講述、討論、實作	實作、報告、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	106/09/18~ 106/09/24	Introduction	
2	106/09/25~ 106/10/01	Structural Systems of Long-Span Bridges	
3	106/10/02~ 106/10/08	Wind Loads on Bridges	
4	106/10/09~ 106/10/15	Flutter theory	
5	106/10/16~ 106/10/22	Buffeting theory	
6	106/10/23~ 106/10/29	Evaluation of Flutter stability	
7	106/10/30~ 106/11/05	Evaluation of Buffeting Response	
8	106/11/06~ 106/11/12	Sectional model test	
9	106/11/13~ 106/11/19	Practice of Sectional model test : Flutter derivatives	
10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Practice of Sectional model test : force coefficients	
12	106/12/04~ 106/12/10	Full model tests	

13	106/12/11~ 106/12/17	Equivalent Wind Load of bridges	
14	106/12/18~ 106/12/24	Vibration Control	
15	106/12/25~ 106/12/31	分組討論	
16	107/01/01~ 107/01/07	分組討論	
17	107/01/08~ 107/01/14	期末報告	
18	107/01/15~ 107/01/21	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		Wind Effects on Structures - E. Simiu and R. H. Scanlan	
參考書籍		現代橋梁抗風理論與實踐, 項海帆 等著, 人民交通出版社 Theory of bridge aerodynamics - Einar N. Strømmodden	
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		◆出席率： 30.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈報告〉：60.0 %	
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。	