

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	非破壞檢測於土木工程之應用	授課 教師	張嘉峰 Chia-feng Chang
	APPLICATION OF NON-DESTRUCTIVE TESTING IN CIVIL ENGINEERING		
開課系級	土木一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECXD1A		
學系(門)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、使學生具備資訊技術與工程專業整合應用能力，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>			
學生基本能力			
<p>A. 具備土木工程計算與分析理論之專業進階知識。</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>本課程內容包含三個部分 1.學理介紹 2.目視檢測與非破壞儀器檢測 3.橋梁檢測系統與橋梁沖刷監測系統的介紹 並於最後一堂課進行儀器操作 以讓同學了解非破壞檢測監測技術於土木工程之運用</p>		
	<p>This lesson included three contents:1,theory introduction 2,visual inspection and nondestructive inspection 3.bridge managment system and bridge health monitoring system. We hope this lesson which can help to know how to use the nondestructive inspection and monitoring test.</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	非破壞檢監測於土木工程之運用	APPLICATION OF NON-DESTRUCTIVE TESTING IN CIVIL ENGINEERING	P5	ABE

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	非破壞檢監測於土木工程之運用	課堂講授、參觀實習	出席率、報告、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	課程介紹	
2	100/02/21~100/02/27	橋梁導論與國內外相關發展之介紹	
3	100/02/28~100/03/06	國內外橋梁檢測系統 (TBMS & Scanprint) 與基本原理1-目視檢測介紹 (DERU Method)	
4	100/03/07~100/03/13	基本原理1-波傳介紹(1)	
5	100/03/14~100/03/20	基本原理2-波傳介紹(2)	
6	100/03/21~100/03/27	基本原理3-波傳介紹(3)	
7	100/03/28~100/04/03	基本原理4-波傳介紹(4)	
8	100/04/04~100/04/10	基本原理5-波傳介紹(5)	

9	100/04/11~ 100/04/17	基本原理6-電磁波介紹	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考	
11	100/04/25~ 100/05/01	敲擊回音法 (一) 混凝土強度、裂縫檢測與內部瑕疵檢測	
12	100/05/02~ 100/05/08	敲擊回音法 (二) 紅外線熱影像法-混凝土補強檢測	
13	100/05/09~ 100/05/15	敲擊回音法 (三) 深裂縫檢測裝置研發與運用	
14	100/05/16~ 100/05/22	橋梁沖刷監測系統介紹與橋梁健診系統介紹	
15	100/05/23~ 100/05/29	聲洩法-地錨檢測與slotstress預力量測	
16	100/05/30~ 100/06/05	地電阻影像法地下物探測與結構檢測	
17	100/06/06~ 100/06/12	敲擊回音法、反彈錘、鋼筋掃瞄儀與光學測距儀	(試驗地點:國震中心)
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考	
修課應 注意事項			
教學設備		投影機	
教材課本		中國土木水利工程學會編著, 橋梁檢測方法與運用, 科技圖書 自編教材	
參考書籍		1. 李有豐、林安彥, 橋樑檢測評估與補強, 全華圖書, 台北(2000)。 2.林宜清(等), 「寶山第二水庫工程混凝土構造物厚度與強度非破壞檢測技術之研究」, 研究報告, 經濟部水利處中區水資源局, 台中(2003)。 3.Sansalone, M., and Carino, N.J., "Detecting Delaminations in Reinforced Concrete Slabs with and without Asphalt Concrete Overlays Using the Impact-Echo Method," ACI Materials Journal, Vol. 86, No. 2, pp. 175-184. (1989) 4.Lin, Y., Sansalone, M., and Carino, N.J., "Finite Element Studies of the Impact-Echo Response of Plates Containing Thin Layers and Voids, " Journal of Nondestructive Evaluation, Volume 9, No. 1, pp. 27-47. (1990)	
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		◆平時考成績：20.0 % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。	