

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	大地工程數值分析法	授課 教師	張德文 Chang Der-wen
	NUMERICAL METHODS IN GEOTECHNICAL ENG.		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECXM1A		
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	使學生瞭解基本數值方法和空間離散化方法如有限差分和有限元素法之基礎，俾便運用於大地工程相關課題中。		
	To make student learn fundamentals of numerical methods and spatial discrete techniques such as FD and FE methods, and to apply them onto the relevant geotechnical subjects.		

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	滿足系教育目標1, 2 和 3.	Satisfy Dept. Goals No.1, 2 and 3.	P3	ABCDE

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	滿足系教育目標1, 2 和 3.	課堂講授、實作練習	出席率、報告、討論、期中考、期末考、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Introduction	
2	100/02/21~ 100/02/27	Fundamental Numerical Methods	
3	100/02/28~ 100/03/06	Fundamental Equations for Analysis	
4	100/03/07~ 100/03/13	Solutions in Analyses of Discrete and Continuum Structural System	
5	100/03/14~ 100/03/20	Finite Difference Approximation and Numerical Examples	
6	100/03/21~ 100/03/27	Applications of FD method	
7	100/03/28~ 100/04/03	seepage, time and frequency domain structural response, 1-D and 2-D consolidations, beam on elastic foundation,	
8	100/04/04~ 100/04/10	Fundamentals of Finite Element Method	

9	100/04/11~ 100/04/17	Fundamentals of Finite Element Method	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Gauss Integration Procedures	
12	100/05/02~ 100/05/08	Implementation and Assembling of the Elementary Matrices	
13	100/05/09~ 100/05/15	Code Discussion and Modification	
14	100/05/16~ 100/05/22	Code Discussion and Modification	
15	100/05/23~ 100/05/29	FEM Example and Applications, ABAQUS, PLAXIS	
16	100/05/30~ 100/06/05	FEM Example and Applications, ABAQUS, PLAXIS	
17	100/06/06~ 100/06/12	Other Numerical Techniques (e.g., BEM, DEM, DDA and DEA)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機、其它(白板)	
教材課本		無固定教材	
參考書籍		Numerical Methods in Geotechnical Engineering - C.S. Desai and J.T. Christian Finite Element Procedures in Engineering Analysis - K.J. Bathe Programming the Finite Element Method with Application to Geotechnics - I.M. Smith Geotechnical Modeling and Application - S.M. Sayed Finite Elements in Geotechnics - G. Gudehus Introduction to the Finite Element Method: A Numerical Method for Engineering Analysis - C.S. Desai/J.F. Abel The Finite Element Method -O.C. Zienkiewicz and R.L. Taylor Finite Elements in Geotechnical Engineering - D.J. Naylor and G.N. Pande Analytical and Computational Methods in Engineering Rock Mechanics - E.T. Brown Finite Elements for Structural Analysis - W. Weaver and P.R. Johnston Procds., Int. Conf./Int. Journal on Computer Methods and Advances in Geomechanics	
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		◆平時考成績： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈報告〉：20.0 %	

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/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。