

淡江大學 110 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	授課 教師	鄭世豪 SHIH-HAO CHENG
	NUMERICAL ANALYSIS IN GEOTECHNICAL ENGINEERING		
開課系級	土木一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TECXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備土木工程分析與設計之專業進階知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。(比重：20.00)</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。(比重：20.00)</p> <p>D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。(比重：10.00)</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：15.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	使學生能夠運用數值方法和相關知識來解決大地工程的實務問題
	Enable students to apply the knowledge of numerical methods to solve the real-world problems of Geotechnical engineering

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	使學生能夠運用數值方法和相關知識來解決大地工程的實務問題	Enable students to apply the knowledge of numerical methods to solve the real-world problems of Geotechnical engineering

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	ABCDE	12345678	講述、討論、發表、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	Introduction	
2	111/02/28~ 111/03/04	Fundamental Numerical Methods	
3	111/03/07~ 111/03/11	Fundamental Equations for Analysis	
4	111/03/14~ 111/03/18	Solutions in Analyses of Discrete and Continuum Structural System	
5	111/03/21~ 111/03/25	Finite Difference Approximation and Numerical Examples	
6	111/03/28~ 111/04/01	Applications of FD method	

7	111/04/04~ 111/04/08	seepage, time and frequency domain structural response, 1-D and 2-D consolidations, beam on elastic foundation	
8	111/04/11~ 111/04/15	Fundamentals of Finite Element Method	
9	111/04/18~ 111/04/22	Midterm Exam	
10	111/04/25~ 111/04/29	Fundamentals of Finite Element Method	
11	111/05/02~ 111/05/06	Gauss Integration Procedures	
12	111/05/09~ 111/05/13	Implementation and Assembling of the Elementary Matrices	
13	111/05/16~ 111/05/20	Code Discussion and Modification	
14	111/05/23~ 111/05/27	Code Discussion and Modification	
15	111/05/30~ 111/06/03	FEM Example and Applications, ABAQUS, PLAXIS	
16	111/06/06~ 111/06/10	FEM Example and Applications, ABAQUS, PLAXIS	
17	111/06/13~ 111/06/17	Other Numerical Techniques (e.g., BEM, DEM, DDA and DEA)	
18	111/06/20~ 111/06/24	Final Exam	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		上課簡報及資料	
參考文獻		1. Numerical Methods in Geotechnical Engineering - C.S. Desai and J.T. Christian. 2. Finite Element Procedures in Engineering Analysis - K.J. Bathe Programming the Finite Element Method with Application to Geotechnics - I.M. Smith. 3. Geotechnical Modeling and Application - S.M. Sayed. 4. Introduction to the Finite Element Method: A Numerical Method for Engineering Analysis - C.S. Desai/J.F. Abel. 5. Finite Elements in Geotechnical Engineering - D.J. Naylor and G.N. Pande. 6. Analytical and Computational Methods in Engineering Rock Mechanics - E.T. Brown.	

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： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：        %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>