

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	土壤組成律	授課 教師	洪勇善 HONG YUNG-SHAN
	CONSTITUTIVE LAWS FOR GEOLOGIC MATERICALS		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	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。			
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	這門課程涵蓋各類工程材料的應力-應變組成關係，此應力-應變關係扮演著任何求解過程合理的結果，並且提供許多目前數值分析，如有限元素法、有限差分法與邊界積分法等，基本材料力學行為的應用。		
	This course covers a variety of constitutive or stress-strain laws of engineering materials. They play a significant role in providing reliable results from any solution procedure. Their importance has been enhanced significantly with the great increase in development and application of many modern computer-based techniques such as the finite element, finite difference, and boundary integral equation methods.		

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	應力分析與應變分析	Analysis of stress and strain	P3	A
2	彈性應力-應變關係	Elastic stress-strain relations	P3	ABC
3	非線性彈性與雙曲線模式	Nonlinear elasticity and hyperbolic model	P3	ABCE
4	破壞準則與塑性理論概論	Failure criteria and plasticity theory concept	C1	ABCE

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	應力分析與應變分析	講述	紙筆測驗、實作、報告
2	彈性應力-應變關係	講述、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
3	非線性彈性與雙曲線模式	講述、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
4	破壞準則與塑性理論概論	講述、模擬	紙筆測驗、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	104/09/14~ 104/09/20	Introduction	
2	104/09/21~ 104/09/27	Tensors (1)	
3	104/09/28~ 104/10/04	Tensors (2)	
4	104/10/05~ 104/10/11	Tensors (3)	
5	104/10/12~ 104/10/18	Analysis of stress (1)	
6	104/10/19~ 104/10/25	Analysis of stress (2)	
7	104/10/26~ 104/11/01	Analysis of stress (3)	
8	104/11/02~ 104/11/08	Analysis of strain (1)	
9	104/11/09~ 104/11/15	Analysis of strain (2)	
10	104/11/16~ 104/11/22	Mid term exam	
11	104/11/23~ 104/11/29	Elastic stress - strain relations (1)	
12	104/11/30~ 104/12/06	Elastic stress - strain relations (2)	

13	104/12/07~ 104/12/13	Nonlinear elasticity and hyperbolic model (1)	
14	104/12/14~ 104/12/20	Nonlinear elasticity and hyperbolic model (2)	
15	104/12/21~ 104/12/27	Failure criteria concept	
16	104/12/28~ 105/01/03	Plasticity theory (1)	
17	105/01/04~ 105/01/10	Plasticity theory (2)	
18	105/01/11~ 105/01/17	Final term exam	
修課應 注意事項		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。	
教學設備		(無)	
教材課本		Chen, W. F. and Saleeb, A. F., "Constitutive Equations for Engineering Materials-Volume 1: Elasticity and Modeling", 偉明圖書公司。	
參考書籍		Desai, C. S. and Siriwardane, H. J., "Constitutive Laws for Engineering Materials with Emphasis on Geologic Materials", 虹橋書店。 Chen, W. F. and Han, D. J., "Plasticity for structural engineers", 高立圖書公司。	
批改作業 篇數		5 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： % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈作業〉：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/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。	