

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	結構學	授課 教師	姚忠達 JONG-DAR YAU
	STRUCTURAL THEORY		
開課系級	水環水資源二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWAB2A		

系（所）教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。
1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及營運管理能力。
 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計整合與評估能力。
 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。
- 二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。
1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。
 2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。
 3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
- 三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。
1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

系（所）核心能力

- A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。
- B. 工程繪圖、量測、設計施工及營運操作管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 具備應用專業外語能力與國際觀。
- G. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。
- H. 持續學習專業工程新知。

課程簡介	本課程延續結構學課程繼續介紹結構分析理論，使學生能學習完整的普通結構學理論。主要為位移法。包括傾角撓度法、彎矩分配法、能量法等。
	The purpose of this course is to lead the civil engineering students interested in structural analysis to learn fundamental structural theory using advanced approaches. The following topics will be introduced: slope deflection (SD) method considering more complex structures, fundamentals of moment distribution (MD) method, and the applications of energy methods in structural analysis.

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	1 能量法之應用 2 自由度及梁構件觀念 3 傾角撓度法分析剛架 4 彎矩分配法中之分配觀念 5 彎矩分配法中之迭代收斂性	1.Application of energy methods 2.Basic concepts of degree of freedom and beam structures 3. Analysis of frame structures using SD method 4. Concept of moment distribution 5. Iteration and convergence of moment distribution	C4	ABCDFGH

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	1 能量法之應用 2 自由度及梁構件觀念 3 傾角撓度法分析剛架 4 彎矩分配法中之分配觀念 5 彎矩分配法中之迭代收斂性	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、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	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	課程介紹與水工構造	
2	102/02/25~ 102/03/03	結構的靜定與穩定	
3	102/03/04~ 102/03/10	梁的剪力及彎矩圖	
4	102/03/11~ 102/03/17	梁的變形計算 (一) 方程式法	
5	102/03/18~ 102/03/24	梁的變形計算 (二) 能量法 : 卡氏定理	
6	102/03/25~ 102/03/31	梁的變形計算 (三) 單位力法	
7	102/04/01~ 102/04/07	梁的變形計算 (四) 能量法 : 體積積分法(part 1)	
8	102/04/08~ 102/04/14	梁的變形計算 (四) 能量法 : 體積積分法(part 2)	
9	102/04/15~ 102/04/21	超靜定結構與相合變形法: 最小功法	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	傾角與撓度之定義及自由度觀念: 力與變形關係	
12	102/05/06~ 102/05/12	無節點側移問題之傾角撓度公式之推導)	

13	102/05/13~ 102/05/19	無節點側移問題之傾角撓度法之演算要領 (對稱、反對稱及鉸接節點)	
14	102/05/20~ 102/05/26	具節點側移問題之傾角撓度公式之推導	
15	102/05/27~ 102/06/02	具節點側移問題之傾角撓度法之演算要領 (對稱、反對稱及鉸接節點)	
16	102/06/03~ 102/06/09	傾角撓度法應用一	
17	102/06/10~ 102/06/16	傾角撓度法應用二	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦		
教材課本	徐德修, 結構學(上, 下), 文笙書局		
參考書籍	Elementary Theory of Structures by Hsieh and Mau, 4th ed. Prentice-Hall. Fundamentals of Structural Analysis by Leet et al, 3rd. McGraw-Hill Structural Analysis by A. Kassimali, 4th, Cengage Learning.. 徐德修, 結構學題解(上, 下), 文笙書局		
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： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈小考兩次〉：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。 ※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。		