

淡江大學 109 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	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEWAB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG6 潔淨水與衛生 SDG9 產業創新與基礎設施		
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、工程設計及整合與評估能力。 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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
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。(比重：20.00) B. 具備工程繪圖、量測、設計施工及資訊應用之能力。(比重：10.00) C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：40.00) D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：30.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
2. 資訊運用。(比重：30.00) 5. 獨立思考。(比重：40.00) 7. 團隊合作。(比重：30.00)			

課程簡介	本課程延續應用力學課程繼續介紹結構分析理論，針對水工構造，使學生能了解完整的普通結構學理論。主要為位移法。包括傾角撓度法、能量法、基礎結構矩陣法等。
	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 structural matrix method, and the applications of energy methods in structural analysis.

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	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

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	技能	ABCD	257	講述、實作	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	110/02/22~ 110/02/28	課程介紹與水工構造	
2	110/03/01~ 110/03/07	結構的靜定與穩定	
3	110/03/08~ 110/03/14	梁的剪力及彎矩圖	
4	110/03/15~ 110/03/21	梁的變形計算 (一)	
5	110/03/22~ 110/03/28	梁的變形計算 (二)	

6	110/03/29~ 110/04/04	超靜定結構與相合變形法	
7	110/04/05~ 110/04/11	傾角與撓度之定義及自由度觀念：力與變形關係	
8	110/04/12~ 110/04/18	無節點側移問題之傾角撓度公式之推導(1)	
9	110/04/19~ 110/04/25	無節點側移問題之傾角撓度公式之推導(2)	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	具節點側移問題之傾角撓度公式之推導	
12	110/05/10~ 110/05/16	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）	
13	110/05/17~ 110/05/23	基礎結構矩陣法(1)	
14	110/05/24~ 110/05/30	基礎結構矩陣法(2)	
15	110/05/31~ 110/06/06	基礎結構矩陣法應用：連續梁分析	
16	110/06/07~ 110/06/13	連續梁式漂浮橋介紹與實作(1)	
17	110/06/14~ 110/06/20	連續梁式漂浮橋介紹與實作(2)	
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考試週	
修課應 注意事項		缺課達4次(含)以上者,期末評量成績不計	
教學設備		電腦	
教科書與 教材		單明陽, 石正義行(2020) 結構分析, 高立圖書	
參考文獻		Elementary Theory of Structures by Hsieh and Mau, 4th ed. Prentice-Hall. Fundamentals of Structural Analysis by Leet et al, 3rd. McGraw-Hill	
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： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈期末考試〉：20.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。	