

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	結構學	授課 教師	段永定 Tuan Yung-ting
	STRUCTURAL THEORY		
開課系級	水環三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWXB3A		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，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設備操作管理能力。
  2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。
  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、建立學生具參與國際工程業務的從業能力。
  1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
  2. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。
  3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- 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、測量、施工及設備操作管理能力。
- 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. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作工作態度與習慣。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	<p>結構學是土木工程、基礎建設所涵蓋所有領域（包含水環、交通等等）最基礎的知識。結構學的發展相當成熟、完備，近來年也已充分電腦程式化；但我希望學生能對基本知識有正確的了解，不可盲目依賴電腦，失去判斷力。課程內容將從結構的穩定與可定開始，討論靜定樑架、靜定樑、靜定剛架、彈性變形、Slope-deflection分析法，Moment Distribution分析法、矩陣法，最後簡單介紹程式之應用。</p>
	<p>Structural Analysis is the base of all branches in the field of Civil Engineering (including Water Resources, Environmental, and Transportation Engineering). Structural Analysis theory has been well developed and sophisticate, and pretty much computerized. It is expected that the students can learn from this course the correct fundemental knowledge, the stability and determinacy of structures, statically determined truss, beam, and frame, elastic deformations, slope-deflection analysis, moment-distribution analysis, matrix method, and computer applications.</p>

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	(1) 對結構學的基本知識有正確的了解，不可盲目依賴電腦，失去判斷力	1 Understand the fundamental knowledge of structural theory, so that students can rely on computer without losing judging abilities.	C4	A
2	(2) 從結構的穩定與可定開始，討論靜定樑架、靜定樑、靜定剛架、彈性變形、Slope-deflection分析法，Moment Distribution分析法、矩陣法，最後簡單介紹程式之應用	2 Start with structural stability and determinacy, get familiar with statically determined truss, beam, and frame, elastic deformations, slope-deflection analysis, moment-distribution analysis, matrix method, and computer applications.	C4	A

3	(3) 增進學生結構學專業英文閱讀能力	3 Enhancing students' ability to read technical English especially in the realm of structural theory.	C2	F
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	(1) 對結構學的基本知識有正確的了解, 不可盲目依賴電腦, 失去判斷力	課堂講授、中英文教材及講義	小考、期中考	
2	(2) 從結構的穩定與可定開始, 討論靜定樑架、靜定樑、靜定剛架、彈性變形、Slope-deflection分析法、Moment Distribution分析法、矩陣法, 最後簡單介紹程式之應用	課堂講授、中英文教材及講義	小考、期中考、期末考	
3	(3) 增進學生結構學專業英文閱讀能力	英文教材及講義	所有考試以英文命題	
授課進度表				
週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註	
1	09/13	結構學概論		
2	09/20	結構的Stability 和 Determinancy		
3	09/27	靜定桁架 (Truss)		
4	10/04	靜定桁架 (Truss)		
5	10/11	靜定桁架 (Truss)		
6	10/18	靜定樑 (Beam)		
7	10/25	靜定樑 (Beam)		
8	11/01	靜不定樑 (Beam)		
9	11/08	靜不定樑 (Beam)		
10	11/15	期中考試週		
11	11/22	靜定剛架 (Frame)		
12	11/29	靜定剛架 (Frame)		
13	12/06	靜不定結構		
14	12/13	靜不定結構		
15	12/20	矩陣法		

16	12/27	矩陣法	
17	01/03	矩陣法	
18	01/10	期末考試週	
修課應注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。</p> <p>2.教學內容是以中、英文撰寫，授課內容中、英文並用，所有考試(小考、期中、及期末考)主要以英文命題。</p> <p>3.所有考試(平時考、期中、及期末考)皆是以close books方式進行。</p> <p>4.平時考在課程中間舉行，全學期大約4次，除了公假或喪假之外不得補考，補考所可能獲得最高成績是原來考試之全班最高分。</p> <p>5.無論大三、大四、延畢生、或考上研究所但只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同，絕對無特殊考慮。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Structural Analysis, 7th edition, by Hibbeler, Pearson		
參考書籍	<p>Introductory Structural Analysis, by Wang and Salmon, Prentice Hall</p> <p>Fundamentals of Structural Analysis, 3rd edition, by Leet, Uang, and Gilbert, McGraw Hill</p> <p>Structural Analysis, 3rd edition, by Kassimali, Thomson</p>		
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	<p>◆平時考成績：10.0 %    ◆期中考成績：30.0 %    ◆期末考成績：40.0 %</p> <p>◆作業成績： 10.0 %</p> <p>◆其他〈出席〉：10.0 %</p>		
備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址：<a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a>〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※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。</b></p>		