

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料力學	授課 教師	蔡慧駿 Tsay Huoy-shyi
	STRENGTH OF MATERIALS		
開課系級	機電二 B	開課 資料	必修 單學期 3 學分
	TEBXB2B		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事機電工程相關實務或學術研究。
 1. 培養學生具備學理基礎。
 2. 培養學生具備工程應用之能力。
 3. 培養學生資訊化能力。
- 二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，滿足社會需求。
 1. 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。
 2. 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
 3. 培養學生守法奉獻、尊重自然及敬業守分之責任。
- 三、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。
 1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用外語與拓展國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- A. 具備機電工程與應用所需的工程知識。
- B. 繪圖、加工與公差管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具能力。
- 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. 團隊合作思維。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	此課程的主要目的是使學生具備明確且詳細描述結構強度和物理性能的能力。課程包括以下之主題：(1)張力、壓力、及剪力，(2)軸向負荷桿件，(3)扭轉負荷，(4)剪力與彎矩，(5)樑的應力－基本主題，(6)樑的應力－進階主題，(7)應力與應變分析，(8)平面應力的應用。
	The main purpose of this course is to provide the students with a clear and thorough presentation of the strength and physical performance of structures. This course includes the following subjects: (1) Tension, Compression, and Shear, (2) Axially Loaded Members, (3) Torsion, (4) Shear Forces and Bending Moments, (5) Stresses in Beams – Basic Topics, (6) Stress in Beams – Advanced Topics, (7) Analysis of Stress and Strain, and (8) Applications of Plane Stress.

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	使學生具備張力、壓力及剪力的分析能力	Students may learn the analysis methods of tension, compression, and shear.	C4	AD
2	使學生具備桿件受軸向負荷的分析能力	Students may learn the analysis methods of bars subjected axial loading.	C4	AD
3	使學生具備桿件受扭轉負荷的分析能力	Students may learn the analysis methods of bars subjected to torsion.	C4	AD
4	使學生具備剪力與彎矩的分析能力	Students may learn the analysis methods of shear forces and bending moments	C4	AD
5	使學生具備樑的應力基本分析能力與進階分析方法	Students may have the fundamental analysis capabilities and advanced analysis methods of stresses in beams	C4	AD

6	使學生瞭解應力與應變分析方法	Students may learn the analysis methods of stress and strain	C4	AD
7	使學生具備平面應力分析應用能力	Students may have the capabilities to use analysis methods of plane stress.	C4	ADHI
8	增進學生材料力學英文專業閱讀能力	To enhance students' reading skills in mechanics of materials.	C3	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	使學生具備張力、壓力及剪力的分析能力	課堂講授、分組討論	小考、期中考、作業
2	使學生具備桿件受軸向負荷的分析能力	課堂講授、分組討論	小考、期中考、作業
3	使學生具備桿件受扭轉負荷的分析能力	課堂講授、分組討論	小考、期中考、作業
4	使學生具備剪力與彎矩的分析能力	課堂講授、分組討論	小考、期末考、作業
5	使學生具備樑的應力基本分析能力與進階分析方法	課堂講授、分組討論	小考、期末考、作業
6	使學生瞭解應力與應變分析方法	課堂講授、分組討論	小考、期末考、作業
7	使學生具備平面應力分析應用能力	課堂講授、分組討論	小考、期末考、作業
8	增進學生材料力學英文專業閱讀能力	英文教材及試題	小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction, Tension, Compression, and Shear	
2	09/20	Tension, Compression, and Shear	
3	09/27	Tension, Compression, and Shear, Axially Loaded Members	
4	10/04	Axially Loaded Members	
5	10/11	Axially Loaded Members	
6	10/18	Torsion	
7	10/25	Torsion	
8	11/01	Torsion	
9	11/08	Shear Forces and Bending Moments	
10	11/15	期中考試週	

11	11/22	Shear Forces and Bending Moments	
12	11/29	Stresses in Beams (Basic Topics)	
13	12/06	Stresses in Beams (Basic Topics)	
14	12/13	Stress in Beams (Advanced Topics)	
15	12/20	Analysis of Stress and Strain	
16	12/27	Analysis of Stress and Strain	
17	01/03	Applications of Plane Stress	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項	本課程相關的教材、參考資料、解答、及即時消息，均放置於教學支援平台，提供修課學生課前預習及課後演練使用。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	“Mechanics of Materials,” Gere, 7th Ed.		
參考書籍	“Mechanics of Materials,” Beer, Johnston. “Mechanics of Materials,” Hibbeler.		
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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈 〉： %		
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。 ※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。		