

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料力學(一)	授課 教師	蔡慧駿 Tsay Huoy-shyi
	STRENGTH OF MATERIALS (I)		
開課系級	機電系光機二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEBAB2A		
系 所 教 育 目 標			
一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。 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，符合社會需求。 三、培育學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
系 所 核 心 能 力			
A. 學理基礎。 B. 工程科學能力。 C. 資訊化能力。 D. 獨立解決問題能力。 E. 實務操作與數據分析能力。 F. 表達能力。 G. 團隊溝通能力。 H. 終身學習。 I. 外語能力。			
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、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該系「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	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	AD
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	I

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

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◇ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◇ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction, Tension, Compression, and Shear	
2	100/09/12~ 100/09/18	Tension, Compression, and Shear	
3	100/09/19~ 100/09/25	Tension, Compression, and Shear, Axially Loaded Members	
4	100/09/26~ 100/10/02	Axially Loaded Members	
5	100/10/03~ 100/10/09	Axially Loaded Members	
6	100/10/10~ 100/10/16	Torsion	

7	100/10/17~ 100/10/23	Torsion	
8	100/10/24~ 100/10/30	Torsion	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	Shear Forces and Bending Moments	
11	100/11/14~ 100/11/20	Shear Forces and Bending Moments	
12	100/11/21~ 100/11/27	Stresses in Beams (Basic Topics)	
13	100/11/28~ 100/12/04	Stresses in Beams (Basic Topics)	
14	100/12/05~ 100/12/11	Stress in Beams (Advanced Topics)	
15	100/12/12~ 100/12/18	Analysis of Stress and Strain	
16	100/12/19~ 100/12/25	Analysis of Stress and Strain	
17	100/12/26~ 101/01/01	Applications of Plane Stress	
18	101/01/02~ 101/01/08	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。	