

淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等材料力學	授課教師	張永康 CHANG YEONG-KANG
	ADVANCED STRENGTH OF MATERIALS		
開課系級	航太三 P	開課資料	選修 單學期 2學分
	TENXB3P		
系（所）教育目標			
一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。 二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。 三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。 四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。 五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。			
系（所）核心能力			
A. 具備基本航太工程的專業知識。 B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。 C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。 D. 對工作具使命感及責任感。 E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。 F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。 G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。			
課程簡介	高等材料力學是延續材料力學的課程，將進一步探討材料結構有關的應用專題。例如壓力容器之應力與應變分析、溫度對材料結構的影響、結構之動態負載、靜不定樑的分析、結構之變形分析、挫曲分析。		
	Advanced Strength of Materials is an extended course of the Mechanical of Materials, specialized topics include the following: Pressure vessels analysis, Thermal effects, dynamics loading, Statically indeterminate beams, Deflection analysis, and Column buckling 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. 使同學學習應用不同方法分析結構之應力與應變問題。	1. To know how to use different method for the analysis of stress and strain.	C3	ABCDF
2	2. 使同學學習樑的變形分析。	2. To solve the deflection of beams.	C4	ABCEF
3	3. 使同學了解靜不定樑的問題。	3. To solve the problem of statically indeterminate beams.	C4	ABCFG
4	4. 使同學了解柱狀物的挫曲與穩定性問題。	4. To understand the buckling and stability of column.	C4	ABCF
5	5. 培養同學材料力學分析的能力。	5. To develop the ability of analysis of mechanics of materials.	C4	ABCF

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. 使同學學習應用不同方法分析結構之應力與應變問題。	講述	紙筆測驗
2	2. 使同學學習樑的變形分析。	講述	紙筆測驗
3	3. 使同學了解靜不定樑的問題。	講述	紙筆測驗
4	4. 使同學了解柱狀物的挫曲與穩定性問題。	講述	紙筆測驗
5	5. 培養同學材料力學分析的能力。	講述	紙筆測驗

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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。	
◆	資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。	
◆	洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。	
◇	品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。	
◆	獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。	
◇	樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。	
◇	團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。	
◇	美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。	
授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	106/09/18~ 106/09/24	Plane Stress	
2	106/09/25~ 106/10/01	Mohr's circle	
3	106/10/02~ 106/10/08	Spherical and Cylindrical Pressure Vessels	
4	106/10/09~ 106/10/15	Principal Stresses in Beams	
5	106/10/16~ 106/10/22	Differential Equations of the Deflection Curve	
6	106/10/23~ 106/10/29	Moment-Area Method	
7	106/10/30~ 106/11/05	Method of Superposition	
8	106/11/06~ 106/11/12	Nonprismatic Beams	
9	106/11/13~ 106/11/19	Temperature Effects	
10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Statically Indeterminate Beams	
12	106/12/04~ 106/12/10	Method of D.E. and M.A. for Statically Indeterminate Beams	

13	106/12/11~ 106/12/17	Method of Superposition for Statically Indeterminate Beams	
14	106/12/18~ 106/12/24	Continuous Beams	
15	106/12/25~ 106/12/31	Buckling and Stability	
16	107/01/01~ 107/01/07	Columns with Different Boundary Conditions	
17	107/01/08~ 107/01/14	Imperfections in Columns	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		James M. Gere and Barry J. Goodno,"Mechanics of Materials," 8th edition,2013.	
參考書籍		Roy R. Craig," Mechanics of Materials," John Wiley & Sons, 1996.	
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： % ◆平時評量：75.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：25.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	