

淡江大學114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	王鈺詞 WANG, YU-TZU					
	STRENGTH OF MATERIALS (I)							
開課系級	機械二B	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分					
	TEBXB2B							
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施							
系（所）教育目標								
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促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。</p>								
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重								
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：30.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00)</p> <p>D. 要景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</p>								
本課程對應校級基本素養之項目與比重								
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) 								
課程簡介	本課程提供學生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)軸向負載桿件，(3)扭轉負載，(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。							

	This course provides 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	基本原理：介紹材料受外力作用時的應力、應變和變形原理。	Stress and Strain: To introduce the basic concepts of stress and strain in materials.
2	材料特性：了解不同材料的機械特性，包括彈性、塑性和韌性。	Material Properties: To understand the mechanical properties of various materials.
3	應力和應變分析：分析和計算結構元件在軸向、扭轉和彎曲負載下的應力和應變。	Stress Analysis: To analyze and calculate stress and strain in structural elements.
4	變形和撓度：評估梁、軸和其他結構部件的變形和撓度。	Deformation: To study the deformation of beams, shafts, and other components.
5	失效標準：研究各種載重條件下材料失效的標準，包括疲勞、斷裂和屈曲。	Failure Criteria: To learn the criteria for material failure under different loads.
6	應用：解決的工程問題並設計安全、高效和經濟的結構。	Practical Applications: To apply concepts to solve real-world engineering problems.
7	實驗技術：熟悉測試材料特性和驗證理論模型的實驗方法。	Experimental Methods: To familiarize students with testing methods for material properties.
8	解決問題的能力：透過實際例子、作業和專案培養批判性思考和解決問題的能力。	Problem-Solving: To develop problem-solving skills through examples and projects.

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	12345678	講述、實作	測驗
2	認知	ABCD	12345678	講述、實作	測驗
3	認知	ABCD	12345678	講述、實作	測驗
4	認知	ABCD	12345678	講述、實作	測驗
5	認知	ABCD	12345678	講述、實作	測驗
6	認知	ABCD	12345678	講述、實作	測驗
7	技能	ABCD	12345678	講述、實作	測驗

8	技能	ABCD	12345678	講述、實作	測驗		
授課進度表							
週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)		備註			
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction, Tension, Compression, and Shear					
2	114/09/22~ 114/09/28	Tension, Compression, and Shear					
3	114/09/29~ 114/10/05	Tension, Compression, and Shear					
4	114/10/06~ 114/10/12	Axially Loaded Members					
5	114/10/13~ 114/10/19	Axially Loaded Members					
6	114/10/20~ 114/10/26	Axially Loaded Members					
7	114/10/27~ 114/11/02	Torsion					
8	114/11/03~ 114/11/09	Torsion					
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)					
10	114/11/17~ 114/11/23	Shear Forces and Bending Moments					
11	114/11/24~ 114/11/30	Shear Forces and Bending Moments					
12	114/12/01~ 114/12/07	Shear Forces and Bending Moments					
13	114/12/08~ 114/12/14	Shear Forces and Bending Moments					
14	114/12/15~ 114/12/21	Stresses in Beams (Basic Topics)					
15	114/12/22~ 114/12/28	Stresses in Beams (Basic Topics)					
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週					
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週					
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週					
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決、跨領域					
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)					

特色教學 課程	專案實作課程
課程 教授內容	邏輯思考
修課應 注意事項	學生應通過靜力學與動力學課程，才可修習本課程
教科書與 教材	自編教材：教科書 採用他人教材：教科書
參考文獻	Mechanics of materials, Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Jr. et al., 2015
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.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。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。