

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			
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。 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。 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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：30.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
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「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。