

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程與材料力學	授課 教師	姚忠達 JONG-DAR YAU
	ENGINEERING MECHANICS OF MATERIALS		
開課系級	建築二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEAXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、洞察了解現代社會與發展趨勢（知識的累積）。</p> <p>二、專業化的訓練（知識的使用）。</p> <p>1. 專業技能學習與訓練。</p> <p>2. 培養建築人對環境主動與公益關懷的人格特質。</p> <p>3. 啟發對於環境與建築的創新思維。</p> <p>三、跨域整合與團隊合作（自我成長的培養）。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 訓練建築相關之設計、創意、美學及知識的專業能力。(比重：10.00)</p> <p>B. 培養清晰的邏輯與推演之思考能力，以發掘、蒐集、分析及解決建築相關議題，並整合設計概念於建築空間與形式。(比重：30.00)</p> <p>C. 瞭解及運用建築基礎數理及科學技術。(比重：30.00)</p> <p>D. 擁有社會、人文與心理學的知識，將其運用在思考與解決建築問題。(比重：5.00)</p> <p>E. 具備實作、構築、營建與實務之能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 瞭解生態系統與都市環境運作的基礎知識，並運用在建築與都市設計。(比重：5.00)</p> <p>G. 運用資訊技術進行創作與溝通之能力。(比重：5.00)</p> <p>H. 具備計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力，理解專業倫理及建築人的社會責任，並關懷時事議題與強化國際觀。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			

- 6. 樂活健康。(比重：5.00)
- 7. 團隊合作。(比重：20.00)
- 8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介

本課程為建築工程材料基礎力學的入門課，將介紹合力、分力、力矩等計算、剛體平衡、支撐與反力、形心、慣性矩，梁內力及變形，以建立學生基本建築力學背景，俾能修習其他有關課程。

This course is a fundamental architectural mechanics for architect students. It includes the following topics: the resultant and resolution of forces, the calculation of moment, equilibrium of rigid body, supports and reactions, centroid, area moment of inertia, stresses in beam and beam deflection. The main objective of this course can train the student to have the ability to analyze engineering problem in a logical manner.

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	1.合力與分力和力矩的計算 2.面積的形心和慣性矩的計算，及剛體平衡的應用 3.支撐的作用與反力的分析，4.梁內力，梁變形	1. Decomposition and resultant of forces and moments 2. Calculate the centroids and moment of inertia of an area, and the equilibrium of rigid body 3. Recognize the types and functions of supports, and learn how to compute reactions of a structure, 4. stressess and deflection of beams.

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~112/09/17	力學基本概念，單位系統	
2	112/09/18~112/09/24	質點靜力學，力與向量	
3	112/09/25~112/10/01	質點平衡與力平衡 (支承型式與連接點的反力)	

4	112/10/02~ 112/10/08	力, 力矩, 合力, 分解力 (力的分解與合成實驗) "10/3自主學習"	射擊子紮橡皮筋實作
5	112/10/09~ 112/10/15	10/10雙十節	
6	112/10/16~ 112/10/22	形心與重心	
7	112/10/23~ 112/10/29	形心與重心—量測與計算 "10/24自主學習"	不規則形狀圖板之重心 量度實作
8	112/10/30~ 112/11/05	慣性矩與剛度	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	梁變形與斷面慣性矩(期 中評量)
10	112/11/13~ 112/11/19	自由體圖	
11	112/11/20~ 112/11/26	認識建築結構材料特性：混凝土抗壓與鋼筋抗拉	
12	112/11/27~ 112/12/03	靜定系統與反力計算	
13	112/12/04~ 112/12/10	軸向載重構件：混凝土的抗壓特性 "12/5 自主學習"	不同石膏比例之`8字模 石膏混凝土抗力實驗
14	112/12/11~ 112/12/17	應力與應變	
15	112/12/18~ 112/12/24	梁的內力及梁變形 (梁斷面應力：彎曲應力) "12/19 自主學習"	受彎梁之斷面拉壓合成力 矩與變形
16	112/12/25~ 112/12/31	柱挫曲之學理	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	柱的挫曲實驗
18	113/01/08~ 113/01/14	課程檢討及自主學習成效評估(outcome evaluation)	
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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))		
特色教學 課程	專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	A I 應用 永續議題		
修課應 注意事項	本課程4次缺課點名不到,不得參加期末報告 請假次數超過6次(含)者, 期末評量分數以其30%計		

教科書與教材	自編教材:簡報、講義、影片
參考文獻	" Engineering Mechanics-Statics" - Hibbeler
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：20.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://info.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。</p> <p>※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。</p>