

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	授課教師	林文勝 LIN WEN-SHENG
	STRENGTH OF MATERIALS		
開課系級	水環二A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEWXB2A		

系（所）教育目標

一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。

1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及營運管理能力。
2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。
3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。

二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。

1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。
2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。
3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。

三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。

1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。
2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。
3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重

- A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)
- B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：30.00)
- C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：5.00)
- D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：20.00)
- E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。(比重：5.00)

本課程對應校級基本素養之項目與比重

1. 全球視野。(比重：5.00)
2. 資訊運用。(比重：20.00)

3. 洞悉未來。(比重：25.00)
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	本課程介紹材料力學基本原理,包括應力、應變、材料的力學特性、軸向負載、扭轉、彎曲、橫向剪力、結構物構件對不同負載所產生之應力應變分析。
	This course introduces mechanics of material, including stress, strain, mechanical properties of materials, axial load, torsion, bending, transverse shear, and stress-strain analysis of structural members under different loads.

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	本課程旨在使學生了解材料力學的基本概念與理論，掌握應力與應變的定義與關係，並認識材料在不同載重條件下的力學行為。學生將學習軸向負載、扭轉、彎曲與橫向剪力等作用下的結構構件應力-應變分析，建立分析與解決實際工程問題的能力。	This course aims to equip students with a fundamental understanding of mechanics of materials, including concepts of stress and strain, and mechanical behavior of materials under various loading conditions. Students will learn to analyze structural members subjected to axial load, torsion, bending, and transverse shear, and develop the ability to apply these principles to solve real-world engineering problems.

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	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Tension, Compression & Shear	

2	114/09/22~ 114/09/28	Tension, Compression & Shear	
3	114/09/29~ 114/10/05	Axially Loaded Members	
4	114/10/06~ 114/10/12	Axially Loaded Members	
5	114/10/13~ 114/10/19	Torsion	
6	114/10/20~ 114/10/26	Torsion	
7	114/10/27~ 114/11/02	Torsion	
8	114/11/03~ 114/11/09	Shear Forces and Bending Moments	
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	Stresses in Beams	
13	114/12/08~ 114/12/14	Stresses in Beams	
14	114/12/15~ 114/12/21	Stresses in Beams	
15	114/12/22~ 114/12/28	Analysis of Stress and Strain	
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		
跨領域課程			
特色教學 課程	專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	邏輯思考 環境安全 永續議題		

修課應 注意事項	課前預習、勤作筆記、課後複習、寫作業
教科書與 教材	採用他人教材：教科書、簡報、講義、影片
參考文獻	<p>教科書：1. Mechanics of Materials, 8th Edition in SI Units by Beer, Johnston, DeWolf & Mazurek (2020) McGraw Hill ISBN 978-981-3158-97-9.(東華書局/新月圖書代理) 2. 材料力學，第六版，蔡智明譯，原著：Beer, Johnston, DeWolf & Mazurek，東華書局。3. Goodno, B. J. and Gere, J. M., Mechanics of Materials. SI/Brief 2nd Edition, 高立圖書代理。4. 材料力學(SI制)(第九版) (Goodno 9/e) (2018 年9 版)，譯者：余念一，原著：Goodno, Barry. J. and Gere, Jame M.，滄海書局。5. http://ocw.aca.ntu.edu.tw/ntu-ocw/ocw/cou/103S111 臺大開放式課程 材料力學。/// 其他參考用書1. Mechanics of Materials, 10th Edition in SI Units (Global Edition) by Russell C. Hibbeler (2018) London, England, UK: Pearson, ISBN 978-1-292-17820-2. 2. Mechanics of Materials, 10th edition, Taiwan adapted version, by R.C. Hibbeler (2017) Pearson. ISBN978-986-280-374-5</p>
學期成績 計算方式	<p>◆出席率：10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※「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。</p>