

國立高雄科技大學
 NATIONAL KAOHSIUNG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
 授課大綱 Syllabus
 114學年度第1學期

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 部別：日間部四技 | | 114學年度第1學期 | | 列印日期：2025/07/09 |
| 中文課程名稱：材料力學行為實驗 | | 英文課程名稱：Experimental Material Mechanical Behavior | | 授課教師：楊國珍 |
| 開課班級：營建系二甲 | | 學分：3.0 | | 授課時數：3.0 |
| 合班班級：日二技營建三班,營建系二乙,營建系三甲,營建系三乙,營 | | | | 實習時數：0.0 |
| 1.中文教學目標(Chinese Teaching objectives) | | | | |
| 材料力學為營建土木機械等系之共通之重要基礎課程之一，且為本系後續力學相關課程如結構學，土壤力學，鋼筋混凝土設計，鋼結構設計等課程之基礎，其重要性不容忽視。本課程利用材料拉伸試驗，鋼梁彎曲試驗及鋼柱結構試驗等三種試驗，讓同學藉由試驗前試驗規劃及實際安裝應變計，位移計及試驗後的數據整理等了解材料基本受力行為，同時藉由學習word、excel、powerpoint等基本軟體的應用，呈現課程中試驗結果之呈現。 | | | | |
| 2.英文教學目標(English Teaching objectives) | | | | |
| Mechanics of Materials is one of the fundamental core courses commonly required in construction, civil engineering, mechanical engineering, and related departments. It also serves as the foundation for follow-up mechanics-related courses in our department, such as Structural Analysis, Soil Mechanics, Reinforced Concrete Design, and Steel Structure Design, highlighting its essential importance. This course incorporates three types of experiments—tensile tests on materials, bending tests on steel beams, and structural tests on steel columns—to help students understand the fundamental behavior of materials under loading. Through pre-experiment planning, the actual installation of strain gauges and displacement meters, and post-experiment data analysis, students gain practical insight into material behavior. In addition, students will learn to utilize basic software tools such as Word, Excel, and PowerPoint to present their experimental results effectively. | | | | |
| 3.中文教學簡要(Chinese CourseDescription) | | | | |
| 材料力學屬於應用力學之一且為後續力學相關課程如結構學鋼筋混凝土學鋼結構設計土壤力學等課程之基礎，有清楚正確之材料力學觀念後，除有助於銜接後續專業課程外，亦可靈活應用於工程實務中。 | | | | |
| 4.英文教學簡要(English CourseDescription) | | | | |
| Mechanics of materials is the basic of the advanced courses such as structural analysis, reinforced concrete, steel structures, and soil mechanics. After students acquire the correct concept of mechanics of material, they will be able to catch up with the advanced courses and also can apply them into engineering practices. | | | | |
| 5.中文核心能力 | | | | |
| | 核心能力名稱(中) | 核心能力名稱(英) | 核心能力百分比 | 備註 |
| 理解專業倫理及社會責任 | | Understanding in professional ethics and social responsibility. | | 建立學生專業道德倫理之基本素養，防止人為災害之發生，並讓學生認識「工程」之複雜性及工程師之職責及其對社會大眾的影響。 |
| 執行實驗及分析的能力 | | Capability in conducting experiments and data analysis. | | 訓練學生實作能力，著重儀器操作之正確性與熟悉度。在數據的整理以及報告的撰寫訓練上，要求所有學生有獨立分析處理的能力，以期訓練學生手腦並用，於營建工程實務中發揮所學。 |
| 計劃管理、溝通與團隊合作的能力 | | Capability in project management, communication, and team work. | | 教導學生專案時程規劃與控制之觀念與技術，包含各種工程進度表之製作、學習如何控制時程與成本、及工程相關法令規章等。運用學生實務專題製作，發揮所學並培養團隊溝通合作之能力。 |
| 具設計營建工程系統、元件或流程的能力 | | Capability in design construction engineering systems, components, and procedures. | | 引導學生對「營建工程」專業領域的了解，釐清各技術領域的重點及相關工程的特性與技術之關聯性，並協助學生了解本系課程訓練的方向及在營建工程領域裡扮演之角色。如：「營建工程概論」課程。 |
| 持續學習以瞭解工程技術對環境、社會及全球影響的能力 | | Capability in continuing learning to realize impacts of engineering techniques on environment, society, and world. | | 培養學生人文素養，提升中外語文理解表達能力，奠定自學之基礎，以終身學習之態度，持續關懷大地、環境之變化，讓工程設計更符合時代潮流，提高人民生活福祉。 |
| 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力 | | Capability of skills, techniques, and tools required in executing engineering practice. | | 建立學生對結構材料、大地土壤、營建管理、建築機電四大營建工程領域之元素及相關構件之專業知識，藉著對施工機具、施工法、工程經濟之統合介紹，使學生瞭解在不同的環境下，如何有效率的应用所學完成工程。 |
| 運用數學、科學及工程知識以發掘、分析及處理問題的能力 | | Capability in applications of mathematics, science, and engineering knowledge for exploration, analysis, and problems-solving. | | 培養數學應用及邏輯分析的能力，以銜接營建工程相關力學專業課程，並厚植日後善用數學方法及電腦操作去理解、模擬及解析工程實務遇到之問題。如：工程數學、統計學、計算機概論、計算機程式與應用等課程。 |
| 無英文核心能力資料。 | | | | |
| 7.教科書 | | | | |
| 1 | 中文書名：英文書名：Mechanics of Materials. 中文作者：英文作者：James M. Gere, Barry J. Goodno 中文出版社：英文出版社：9th edition 出版日期：年 月 備註： | | | |
| 8.參考書 | | | | |
| 1 | 中文書名：Mechanics of materials, Hibbeler; Mechanics of materials. Ferdinand P. Beer; E. Russell Johnston, Jr., John T. Dewolf, 3rd edition; Engineerign mechanics of solids, Egor P. Popov, 2nd edition 英文書名： 中文作者：英文作者： 中文出版社：英文出版社： 出版日期：年 月 備註： | | | |
| 9.教學進度表 | | | | |
| | 週次或項目 Week or Items | 中文授課內容 Chinese Course Content | 英文授課內容 English Course Content | 分配節次 Assigned Classes |
| 1~2 | 材料力學常用名詞定義 應力、應變及其關係 張力、壓力與剪力 | | Introduction and Definition of Mechanics of materials, fundamental terms used in mechanics of materials stress and strain | |
| 3~4 | 軸向受力桿件 | | axially loaded member | |
| 5 | 扭轉 | | torsion | |
| 6~8 | 承受彎曲的桿件 剪力與彎矩 合成梁 | | beam, shear, bending and composite beam | |
| 9 | 期中考 | | midterm | |
| 10~12 | 梁的撓度 | | deflection of beams | |
| 13~15 | 應力與應變之分析 | | analysis of stress and strain | |
| 16~17 | 壓力桿件 | | compression member | |
| 18 | 期末考 | | final | |
| 10.中文成績評定(Chinese Evaluation method) | | | | |
| 隨堂考 25% 期中考 25% 期末考 25% 作業 25% | | | | |
| 11.英文成績評定(English Evaluation method) | | | | |
| Quiz 25% midterm 25% final 25% assignment 25% | | | | |

| |
|--|
| 12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements.) |
| 課前預習 課後立即複習 作業不可抄襲遲交不收 |
| 13. 英文課堂要求(English Classroom requirements.) |
| prepare the lecture before the class study the lecture after the class do the assignment by yourself late assignment is not acceptable |
| 14. 本課程與SDGs相關項目(This course is relevant to these of SDGs as following.) |
| |

「遵守智慧財產權」：「不得非法影印」！