

結構設計  
Structural Design  
Summer, 2024

授課教師：陳沛清 副教授  
辦公室：國立臺灣科技大學工程二館 701-4  
E-mail：[peichingchen@mail.ntust.edu.tw](mailto:peichingchen@mail.ntust.edu.tw)

● 課程宗旨

本課程著重於提供學生有關結構力學行為與分析之基本知識，主要涵蓋靜力學與材料力學的簡介，並延伸至結構之動力行為，使修課學生具備基本的力學計算能力。此外，本課程以 2-3 位學生為一組，進行兩個專題的結構測試。第一個專題為紙橋的靜態承載測試，利用西卡紙與膠水或其他材料，進行縮尺橋梁的設計、分析與製作，並於加載裝置上完成測試與評分；第二個專題為縮尺塔結構，利用木條、棉繩、紙張、橡皮筋、熱熔膠或其他材料，進行縮尺結構模型的設計、分析與製作，最後於地震模擬振動臺上完成測試與評分。修課學生完成此課程之訓練後，將具備使用結構分析軟體建置簡易結構數值模型之能力，以探討並理解結構之靜力與動力特性。

● 課程內容 (彈性調整)

日期	教學內容	備註
7/19 (五)	✓ 課程大綱與評分標準 ✓ 結構實驗方法 ✓ 紙橋專題 ✓ 分組討論與模型建置	分組名單確認 紙橋材料發放
7/22 (一)	✓ 結構桿件行為 ✓ 橋梁力學行為 ✓ 分組討論與模型建置	
7/23 (二)	✓ 結構分析軟體 PISA3D 教學 (靜力分析) ✓ 分組討論與模型建置	助教操作
7/24 (三)	✓ 結構模型設計與分析分組簡報 1 ✓ 水塔結構專題 ✓ 結構動力行為	水塔結構材料發放
7/25 (四)	✓ 結構分析軟體 PISA3D 教學 (動力分析) ✓ 分組討論與模型建置	助教操作
7/26 (五)	✓ 結構模型設計與分析分組簡報 2 ✓ 分組討論與模型建置	
7/29 (一)	✓ 紙橋加載試驗 ✓ 地震模擬振動臺試驗	臺科大營建系 未來教室

- 評分方式

- 課堂出席與表現 (20 %)
- 結構模型之設計與分析簡報 (40 %)
- 結構模型試驗結果 (40 %)

- 參考書籍

1. Engineering Mechanics, Statics in SI Units, 14<sup>th</sup> Edition, R.C. Hibbeler, Pearson.
2. Mechanics of Materials, Global Edition, in SI Units, 10<sup>th</sup> Edition, R.C. Hibbeler, Pearson.
3. Dynamics of Structures, 3<sup>rd</sup> Edition, R.W. Clough and J. Penzien, Computer and Structures Inc.