

國立高雄科技大學  
NATIONAL KAOHSIUNG  
UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY  
授課大綱 Syllabus

部別：日間部四技

113學年度第2學期

列印日期：2025/02/11

中文課程名稱：結構系統	英文課程名稱：Structural Systems	授課教師：郭耕杖
開課班級：營建系三甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：日二技營建三丙, 營建系三乙		實習時數：0.0

**1. 中文教學目標(Chinese Teaching objectives)**

主要目的在於培養學生認知工程結構體作為一個力量傳遞的系統，為滿足基本力學需求，如何藉由不同材料與系統的特色來達成；並能進一步與建築空間結合，創造兼具美感與力學合理性之結構體，以具備日後與建築師及結構專業技師溝通的能力。

**2. 英文教學目標(English Teaching objectives)**

The purpose of this class is to first establish students' understanding of engineering structure as a system to convey various loadings intact. Then structural systems developed to meet abovementioned mechanical requirements are then introduced. Last the integration of aesthetics and mechanical rationality of structural systems are discussed in order to equip students with the ability of communication between architects and engineers.

**3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)**

以整體概念與巨觀角度，探討結構系統的組成與特色，能連結學生所學之材料力學與結構學等科目，深化其專業知識之認知，同時激發其工程創造力。

**4. 英文教學綱要(English CourseDescription)**

The major characteristic of this class is investigating engineering structures from a global perspective in order to link and solidify students' professional knowledge and to stimulate their engineering creativity.

**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擬扮演之角色。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，如何有效率的應用所學完成工程。

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

中文書名：自編講義 英文書名：

中文作者： 英文作者：

1 中文出版社： 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

## 8. 參考書

中文書名：許茂雄，《建築結構系統》，成大建築文教基金會 英文書名：

中文作者： 英文作者：

1 中文出版社： 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

中文書名：Fuller Moore (譯：趙夢琳)，《結構系統概論》，六合出版社 英文書名：

中文作者： 英文作者：

2 中文出版社： 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

中文書名：Malcolm Millais, " Building Structures From Concepts To Design", Spon Press. 英文書名：

中文作者： 英文作者：

3 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	備註 Note
------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------

序論：建築空間與結構	Introduction: Space and Structures
結構物的載重	Loads of structure
結構物的載重	Loads of structure
結構材料的力學特性	Mechanics of structural materials
結構應力破壞特徵	Failure of structural materials
結構系統設計常識	Concepts of structural design
抗張與抗壓結構	Tensional and compressional structures
桁架系統	Trusses
期中考	Mid-term exam
梁與剛構架	Beams and frames
格子梁、樓版與折版	Waffles, slabs and plates
薄膜結構	Membranes
薄殼結構	Shells
高層結構系統	Structural systems of high-rise buildings
高層建築案例介紹	Cases of high-rise buildings
高層建築案例介紹	Cases of high-rise buildings
消能與結構控制	Energy dissipation and structural control
期末報告	Final report

### 10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

期中考30% 期末考30% 結構系統模型30% 作業及出席10%

### 11. 英文成績評定(English Evaluation method)

Mid exam 30% Final exam 30% Model making 30% Quiz 10%

### 12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements)

1. 培養對工程結構體作為一個力量傳遞系統的理性與感性認知 2. 加強圖像式理解與表達能力 3. 對於創造兼具美感與力學合理性結構體之追求

### 13. 英文課堂要求(English Classroom requirements)

1. Develop the perception of structures working as a system to convey forces 2. Enhance the cognition and expression of drawings 3. Pursue the integration of aesthetics and mechanical rationality of structures

### 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」！