

國立高雄科技大學  
NATIONAL KAOHSIUNG UNIVERSITY OF  
SCIENCE AND TECHNOLOGY

授課大綱 Syllabus

112學年度第2學期

部別：日間部四技

列印日期：2024/11/28

中文課程名稱：混凝土材料與實習

英文課程名稱：Concrete material and laboratory

授課教師：許鎧麟、林彥宇

開課班級：營建系二乙

學分：3.0

授課時數：4.0

合班班級：日二技營建三丙

實習時數：0.0

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

本課程為有關混凝土材料科學及混凝土工程施工之綜合性課程，講授主題係使學生由認識材料巨微觀性質，而知道如何應用材料，並使學生瞭解混凝土品質控制之目的與方法及如何從事混凝土品質控制。

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

This course is a comprehensive curriculum of concrete material science and concrete construction works. Lectures focus on the introduction of macro and micro properties of the materials, enabling students to learn how to apply materials, understand the purpose and methods of quality control of concrete, and how to perform its quality control.

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

本課程之特色乃在於建立學生認識選擇混凝土材料之基本知識，使其在未來成為一名工程師時，知道如何依據其需求決定出合適品質之混凝土材料，本課程並於學期中設計分組討論，讓同學們透過腦力激盪，模擬實際情境決定合適之混凝土材料。

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

The feature of this course is to equip its students with basic knowledge in choosing concrete materials, so that in the future when they work in the position of engineer, they know how to decide the appropriate concrete materials for their needs. The course also designates group discussion sessions during the semester to simulate actual scenarios for the students to determine the appropriate concrete materials through brainstorming.

**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：1. 混凝土技術(四版)，沈永年、王和源、林仁益、郭文田，2011，全華 2. 瀝青混凝土(修訂二版)，蔡攀鰲，2009，三民書局 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

1 中文書名：1. 混凝土性質與行為，黃兆龍，2007，詹氏書局 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	備註 Note
1	1. 課程介紹、名詞解釋	Course introduction, terminology	1	
2	2. 混凝土演進及種類介紹	Concrete history and classification	1	
3	3. 骨材性質	Aggregate properties	1	
4	4. 水泥性質	cement properties	1	
5	5. 混凝土微觀性質	Microscopic properties of concrete	1	
6	6. 瀝青混凝土介紹	Introduction of asphalt concrete	1	
7	7. 添加劑、改質劑介紹	Additives and modifiers	1	
8	8. 瀝青材料性質	Asphalt properties	1	
9	9. 期中考	Midterm	1	
10~12	10~12. 混凝土材料試驗1~3	Concrete testings 1~3	3	
13-16	13~16. 瀝青混凝土材料試驗1~4	Asphalt concrete testings 1~4	4	
17	17. 期末報告	Final report	1	

18	18. 期末考	Final exam	1
			1
<b>10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method )</b>			
1. 作業：20% 2. 平時出席與表現：10% 3. 期中、期末報告：各15% 3. 期中、期末考：各20%			
<b>11. 英文成績評定(English Evaluation method )</b>			
1. Homework:20% 2. Attendance: 10% 3. Midterm、final projects:15% each 4. Midterm, final exams:20% each			
<b>12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements )</b>			
課前預先閱讀教科書及參考書目相關章節內容。			
<b>13. 英文課堂要求(English Classroom requirements )</b>			
Finish reading assignment before class			
<b>14. 本課程與SDGs相關項目(This course is relevant to these of SDGs as following_)</b>			

「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！