

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

109學年度第1學期

列印日期：2020/10/06

中文課程名稱：營建材料與實習	英文課程名稱：Construction material and laboratory	授課教師：許鎧麟、林彥宇
開課班級：營建系二甲	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)

透過本課程之修習，學生可學習到分析營建材料性質、材料行為與微觀結構之相關性，並建立應用材料正確基本知識，此外除可了解到工程材料之分類及微觀巨觀下之現象外，亦可了解到營建材料與結構間之關係。

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

Practice through this course, students will learn to analyze the construction material properties, material behavior and microstructure of relevance, and, basic knowledge of material application, in addition to learn engineering material classification and under the micro-macroscopic phenomena, learn relationship between construction materials and structures.

3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)

課堂講授(8週)・分析材料分類方法並說明環境對材料結構與性質之影響・研析金屬、陶瓷、高分子與複合等材料主要結構、性質及應用時應注意事項・涵蓋主要土木工程材料：波特蘭水泥、硬化水泥漿、骨材及其級配、金屬材料、瀝青材料及材料腐蝕行為等。實習(八週)・操作水泥、粒料、高分子材料、金屬材料等試驗，共分為八個單元。

4. 英文教學綱要(English CourseDescription)

This course features on establishing the students to understand the basic knowledge of selected construction materials, so that in the future when the students become engineers, they know how to demand a suitable quality of construction materials. This course is designed to ask student work in small groups during the course, through brainstorming, simulation and actual situation to determine the appropriate construction materials.

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		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，

required in executing engineering practice.

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. 材料科學與工程，簡仁德等 譯著（歐亞書局）第四版 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：1. 工程材料科學：原理與應用，李勝隆，高立出版社，2016 2. Science and Technology of Civil Engineering Materials, Young, Mindess, Gray, and Bentur, Princeton Hall, 2003 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：

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	程介紹·原子結構	Instruction	4	
2	原子結構、結晶學	Atom structure, crystallography	4	
3	金屬材料	Metals	4	
4	高分子材料	Polymers	4	
5	陶瓷材料	Ceramics	4	
6	石材/土壤材料	Stone/soil material	4	
7	期中考	Midterm	4	
8	材料試樣與儀器設備清單	Sample and list of equipment	4	
9	試驗程序書撰寫 標準試驗程序報告	SIP and experiment report	4	
10	試作	Trial experiment	4	

11	粗粒料試驗 - 比重、吸水率、乾 搗單位重	Coarse aggregate - SG, water absorption, Dry- Rodded density	4
12	細粒料試驗 - 比重、吸水率、 表面含水量	Fine aggregate - SG, water absorption, Dry-Rodded density	4
13	混和粒料試驗 - 篩分析	Sieve analysis	4
14	陶瓷材料試驗 - 磁磚		4
15	金屬材料試驗-衝擊、表面硬度、 鋼線拉伸		4
16	高分子材料試驗1 - PVC地磚		4
17	高分子材料試驗2 - 瀝青軟化點		4
18	期末考	Final exam	4

10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

試驗標準程序 20% 試驗報告 40%(八次) 期中/期末考成績40% (二次) : 名詞解釋、問答、計算 (openbook)

11. 英文成績評定(English Evaluation method)

20%: Test sIP 40%: Experiment report 40%: Midterm/Final exam

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

請於課前研讀指定參考資料。

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

Please finish designated reader before class.

「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！