

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

部別：日間部博士

113學年度第1學期

列印日期：2025/02/11

中文課程名稱：高性能混凝土	英文課程名稱：High-Performance Concrete	授課教師：林彥宇
開課班級：工科博士班一甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：工科博士班二甲, 工科博士班三甲, 工科博士班四甲, 營建碩		實習時數：0.0

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

期望透過介紹高性能混凝土之種類、材料與微觀原理，加強學生對於對高性能混凝土結構的力學性能與其他重要性質之瞭解。

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

This course is designed to let students understand the types, materials and microcosmic principles of high performance concrete. It aims at strengthening students' understandings the essential issues as the mechanical properties, shrinkage, creep, and durability of high performance concrete.

3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)

由高性能混凝土之種類、各項組成材料、製造與品管切入，接著使學生了解不同高性能混凝土所對應之行為特性，最後介紹國內外高性能混凝土現階段之應用情況，並共同追蹤現階段高性能混凝土材料科技之發展趨勢。

4. 英文教學綱要(English CourseDescription)

Begin with the types, materials, manufacture and quality control of high performance concrete, this course introduce the corresponding behaviors of different types of high performance concretes to students. Then we will go through current applications of HPC, and find out the state-of-art technology development together.

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
接軌國際產研的能力	Capabilities of connecting with international industry-academia collaboration.		全球化時代裡，高階研發人才須有宏觀的視野，能將自己與國際接軌，知悉世界的產業脈動，並能推展自己研發的新技術給世界。
評析剖解問題的能力	Capabilities of analyzing problems.		對於新知的學習與問題的解決，需具有系統性、全面性的思維，不是單點、局部地吸受新知或看待問題。
創新專業學理的能力	Capabilities of innovating professional theory.		工研所的功能在於培育高階學術研究人才，能夠在研究上提出創新的學術理論，進而具有以專業的學識創新創業的能力。

無英文核心能力資料。

7. 教科書

中文書名：高性能混凝土理論與實務 英文書名：

中文作者：黃兆龍 英文作者：

1 中文出版社：詹氏 英文出版社：

出版日期：年 月 備註：

8. 參考書

中文書名： 英文書名：High Performance Concrete Technology and Applications

中文作者： 英文作者：Salih Yilmaz and Hayri Baytan Ozmen

1 中文出版社： 英文出版社：InTech

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	課程介紹	Course Introduction	3	
2	混凝土巨觀與微觀結構	Macro and micro structure of HPC	3	
3	高性能混凝土之組成材料	Components of HPC	3	
4	課堂討論 1	Students exercise I	3	
5	高性能混凝土之施工性、早期性能	Constructability and mixing properties of HPC	3	
6	高性能混凝土產製、品管及養護	Manufacture, QC, curing and maintenance	3	
7	課堂討論 2	Students exercise II	3	
8	乾縮	Shrinkage	3	
9	潛變	Creep	3	
10	耐久性	Durability	3	
11	課堂討論 3	Students exercise III	3	
12	耐火性能	Fire proofing properties of HPC	3	
13	課堂討論 4	Students exercise IV	3	
14	高性能混凝土之命週期評估	LCA of HPC	3	
15	高性能混凝土之碳足跡與案例	Carbon footprint of HPC	3	
16	課堂討論 5	Students exercise V	3	
17	期末報告	Final project	3	
18	期末考	Final Exam		

10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

60%：作業(五次學生自主學習，每次12%) 15%：期末報告 25%：期末考(名詞解釋、問答、計算)

11. 英文成績評定(English Evaluation method)

Assessment is 15% final project, 60 % homeworks and 25 % exams. The homework comprised 12% each for the 5 Student-centred Learning exercises, and it must be written in English. There are two deliveries for the term project; report and PPT slides, both are in English.

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

課堂講授、主題討論、分組報告等多向度溝通方式，訓練學生具有高性能混凝土之知識與經驗，並具備依需求設計高性能混凝土的能力。

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

By lectures, discussion sessions and group presentations, this course will equip students with the knowledge and experience of high performance concrete. It will also prepare students being capable of designing high performance concrete according to the conditions.

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」！