

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

108學年度第2學期

列印日期：2020/10/06

中文課程名稱：工程數學(二)	英文課程名稱：Engineering Mathematics(II)	授課教師：楊國珍
開課班級：營建系二甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：營建系三丙,營建系二乙		實習時數：0.0

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

本課程宗旨在教導學生熟悉數學方法，啟發學生數學思考能力。取材著重於應用科學理論或工程技術問題常需用到者，對學生在往後諸理論課程之研習極有助益，且對將來所欲從事之專業研究或分析工作有莫大的幫助。

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

This course aims to help students get familiar with the mathematical methods to inspire students' mathematical thinking skills. The material selection of this course focuses on the theory of applied science or often needed problems. Hopefully, it will be extremely beneficial for students' subsequent study of various theoretical courses, and of great help on the future engaged professional research or analysis of engineering.

3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)

透過本課程，可訓練出學生具備如下之特色：(1)複習及利用工程數學所教授方法及結果 (2)能了解原有工程技術問題之公式應用性 (3)能具備數學工具的掌握與數學思考能力的培養之能力

4. 英文教學綱要(English CourseDescription)

Through this course, students will be trained to have the following features: (1) Review and utilize the methods and results of taught engineering mathematics (2) Understand the original engineering problems of the formulaic application (3) Train to have the ability of grasping the mathematical tools and mathematical thinking skills

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
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.	5	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。
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.	5	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。
理解專業倫理及社會責任	Understanding in professional ethics and social responsibility.	10	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。
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.	10	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。
具設計營建工程系統、元件或流程的能力	Capability in design construction engineering	20	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

systems, components, and procedures.

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。

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.

50

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：Advanced Engineering Mathematics by Peter V. O'Neil.. 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：Advanced Engineering Mathematics by Erwin . 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	中文授課內容	英文授課內容	分配節次	備註
Week or Items	Chinese Course Content	English Course Content	Assigned Classes	Note
1st week	1.常微分方程的解法及其於工程上之應用	1.Applications of ordinary differential Equations in Civil Engineering		
2~4 weeks	2.二階常微分方程組	2.Second order differential Equations		
5~8 weeks	3. 拉普拉斯轉換	3.The Laplace Transform		
9th week	mid term			
10~11th weeks	4.微分方程級數解	4.Series Solution for ODE		
12~14 weeks	5.向量微分	5. Vector differential calculus		
15~17 weeks	6. 向量積分	6. Vector integral calculus		
18	final	期末考		

10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

平時成績20%，平時考1,2,3 各20%，期末考20%

11. 英文成績評定(English Evaluation method)

Assignment 20%，Quiz 1,2,3, 20% each, final 20%

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

工程數學(一)及格者可選修工程數學(二)

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

Pass Math I and Calculus I, II

「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！