

# 淡江大學 第九十四 學年度第一 學期課程教學計畫表

壹、科目名稱：生活數學

貳、授課老師：楊柏因

參、開課系所班級：

肆、必選修：選

伍、學分數：2

陸、先修科目：

柒、教學內容及進度：

課程內容計三大單元，每單元由一位老師負責授課，藉由不同的主題，來介紹數學不同領域的一些基本觀念及應用。每個單元授課時數十小時，其餘時間將彈性選擇教材。

## 第一單元：授課老師—張慧京

計分方式：1. 70% 出席(不遲到、不早退、專心聽講、不講話) 30% 隨堂練習 40%  
2. 30% 在本單元之最後一堂課舉行本單元之測驗

### 課程內容：

1. 以簡單的函數迭代來介紹分歧理論與混沌現象，進而解釋為何氣象不可預測。
2. 以迭代方式介紹雪花與 Sierpinski's triangle 之形成，進而引進碎形幾何。再藉由決定式的過程，模擬植物生長的狀況，得到碎型是敘述自然界形狀的最佳幾何。
3. 介紹維度的定義，進而解釋碎形的特性之一，即非整數維度。以奇異吸引子來解釋螢火蟲之同步發光現象。若時間許可，可藉影集來介紹混沌理論在實際應用上的實例。

## 第二單元：授課老師—楊柏因

計分方式：1. 70% 出席(不遲到、不早退、專心聽講、不講話) 30% 隨堂練習 40%  
2. 30% 在本單元之最後一堂課舉行本單元之測驗

### 課程內容：

1. 密碼學簡介  
歷史故事、理論淺釋、目前應用與展望
2. 對局論  
策略性的思考與理性思維的分析

## 第三單元：授課老師—陳功宇

計分方式：1. 70% 出席(不遲到、不早退、專心聽講、不講話) 30% 隨堂練習 40%  
2. 30% 在本單元之最後一堂課舉行本單元之測驗

### 課程內容：邏輯簡介

1. 敘述句的真假判斷
2. 真值表

### 3. 范恩圖解

### 4. 推演法則

玖、教材課本：各單元老師自備講義

拾、參考書籍：

1. 大自然的數學遊戲，Ian Stewart 著，葉李華譯，天下文化。
2. 生活的數學，羅浩源編著，九章出版社。
3. 邏輯，何秀煌著，東華書局。
4. 符號邏輯導引，劉福增譯，牧童出版社。
5. 啊哈！有趣的推理，Martin Gardner 著，薛美珍譯，天下文化。
6. 碼書，Simon Singh 著，劉燕芬譯，台灣商務印書館。
7. Thinking Strategically, *The competitive Edge in Business, Politics, and Everyday Life*, By A.K. Dixit and B.J. Nalebuff.
8. 混沌，James Gleide 著，林和譯，天下文化

附註：加選同學應於開學第二週即開始上課，否則該週之出席及隨堂練習以零分計。