

理學院

108 學年度第一學期模組化課程

數學模型 - 練習與應用

Mathematical Models - Practice and Applications

授課教師：

舒宇宸

國立成功大學數學系

課程類別	學分數	選必修	開課人數	注意事項
講義+演習	1	選修	30	

先修課程或先備能力：

無

建議修課年級：

不設限

建議修課學生背景：

適合各領域學生修習、建議非數學系學生

教學方法：

講授 50%，報告/討論 25%，實作 25%

評量方式：

作業 80%，心得 20%

補充說明：

作業一：找出生活中的數學模型。

作業二：透過 Excel 預測明年及 20 後的人口。

作業三：試將 2x2 或 3x3 魔術方塊還原。

作業四：透過 Excel 實作出最佳選擇。

作業五：透過摺紙做出多面體鑲嵌。

前五個作業完成四個即可。

作業六：心得報告(20%)

學習規範：

這是門講授、討論及實作的課程。而實作的部分有些會成為課後作業。所以在課後需要時間自行實作。

課程概述：

- 1.了解生活中的數學模型及其應用.
- 2.連結抽象數學與生活應用
- 3.能正確應用理解數學模型

本課程主要講授生活中的數學模型與及應用。將包括人口成長模型，魔術方塊、最佳選擇以及幾何的摺紙多面體，涵蓋分析、代數、機率、幾何等數學領域。第一堂課講解理論概念，第二到第五堂的課程中將針對各主題的數學模型進行說明、實作、驗證及評估。

理學院

108 學年度第一學期模組化課程

課程進度：

堂次	時數	進度說明
8/5	9:00-12:35	數學建模簡介及生活中的數學模型
8/6	9:00-12:35	由遞迴數列到微分方程的人口模型
8/7	9:00-12:35	由群論到矩陣同構的魔術方塊
8/8	9:00-12:35	講題：藝術摺學立方體-再探立方體切割 講者：教育部 108 年師鐸獎新北市林口國中李政憲老師 說明：本次演講將透過摺紙的過程及多面體的組合與翻轉，讓學生瞭解藝術與數學的結合。在演講中將會瞭解從平面到立體的拼貼，幾何上的對偶，以及怎麼從生活中取材來做出同樣的模型。本次演講將搭配摺紙教具實做。請參加人員自備剪刀及膠帶。
8/9	9:00-12:40	由機率到統計的最佳選擇

課程學習目標：

1. 了解生活中的數學模型
2. 數學建模
3. 數學模型的驗證與評估

課程的重要性、跨域性與時代性：

數學建模為連結數學與生活之橋樑。本課程提供數學模型的生活體現，讓學生了解跨領域的實例。在目前重視實作與素養的氛圍下，能有應用抽象數學的能力。

其他備註：

1. 本課程開設對象為非數學系學生及國高中教師，希望引發學生跨域學習數學的興趣。而數學系學生則建議修習數學系三學分課程「數學建模」以獲得更深入的建模知識。
2. 參考書目：
無參考書目，老師上課時請自己做筆記。而課程延伸知識可由網路查詢得到。若習慣用參考書目跟課的同學則不建議修習本課程。
3. 課程網址：
校內學生可使用 moodle。
4. 課程教材：
將有課堂錄影供學生複習使用