

核心通識 CC0215・流水號 07008・星期二第 7、8 節・O-122 教室

文化脈絡中的數學

授課計畫 2024 年 12 月 5 日・2025 年 2 月 17 日修

教師：單維彰，數學系鴻經館 209 室、師培中心人社館 406 室，
首頁 <https://shann.idv.tw>，郵址 shann@math.ncu.edu.tw

辦公室時間：原則上，週一第 6 節在 LS-406，週二第 6 節在 M-209，但請盡量以 email 聯繫。
請事先看以下行事曆，以確定我沒有預定的行程。
www.google.com/calendar/b/0/embed?src=shann.weichang@gmail.com

助教：文學院學士班呂采蓉 caironglu0322@gmail.com。

● 學習資源

課程讀本《文化脈絡中的數學》中央大學出版中心，2020。

課程網頁 <http://shann.idv.tw/Teach/liberal/kernel>

● 評量及配分標準

因為本課程以講授方式為主，學生應全程出席（每課次藉由收發課堂筆記點名），並在課堂內、外參與預定或即興之討論。成績計算方式，以課堂筆記 60%、報告 40% 為原則。可參考次頁說明，詳細規定以上述網頁公告為準。

● 演講內容計畫

1. 02/18 導入、授課計畫、通識教育理念
2. 02/25 第一講：數學作為一種語言
3. 03/04 第二講：艾雪的心靈版畫
4. 03/11 第三講：卡洛的遊戲人生
5. 03/18 第四講：看郵票說數學大歷史（上）
6. 03/25 學生簡報與筆記回饋
7. 04/01 第五講：看郵票說數學大歷史（下）
8. 04/08 第六講：徐光啟與數學的最初教材
9. 04/15 第七講：數・計算與文明
10. 04/22 學生簡報與筆記回饋
11. 04/29 第八講：投票—民主的意義與技術
12. 05/06 第九講：PISA 與西方的數學教育觀
13. 05/13 第十講：一部小說《博士熱愛的算式》
14. 05/20 學生簡報與筆記回饋
15. 05/27 對數本事
16. 06/03 學生簡報與筆記回饋・或：拋物線本事
17. 06/10 （學生自主撰寫期末報告）
18. 06/17 （繳交期末報告，發還筆記）

● 教學目標

協助學生從文化、歷史、意義等方面認識數學，並在社會與文明的脈絡中評鑑其價值。所有的內容都放在高中畢業生該有的數學基礎上。期望學生在離開了考試與社會壓力的自在環境中，發現數學原本的內涵，認識數學與我們今天所見的文化與文明之間的關聯，並增進其運用數學知識和思考方法的潛能。這門課以高中數學的內容為基礎，發展足以讓一般人終身受用的「數學素養」。

文化脈絡中的數學不乏與科學思想共進的經驗，這些就是形塑國民「科學素養」的基礎元素。而文化脈絡中的數學，更不乏與視覺藝術和音樂的互動，這些題材豐富了國民「美學素養」的知性與感性內涵。最後，「數學素養」的主要成分就是理性思考的方法和習慣，這正是「民主素養」的核心內涵之一。過去的學生認為，在這門通識課裡學到的主要能力之一，是「思考」。

若想要知道更多本課程的設計理念，可直接打開第一週「導入」課的〈課程自介〉。而要瀏覽每一講的旨趣，建議可看各講的作業題目。至於本課程的詳細內容，則可閱覽每一講的簡報和文本。教師為此課程準備了 16 篇簡報，每學期開課擇其中的 11 或 12 篇作為教材。與學生互動的過程中，將激發許多創意，也經常會觸及未選用的文本。

● 課程規章

1. 同學應第 3 週以前，確定可以在 EE-Class 平台上收到本課程訊息，或者加入 FB 之「文化脈絡中的數學」不公開社團，以便傳遞即時訊息。同學們要自行負責讀取這門課在 EE-Class 或 FB 社團發布訊息。
2. 同學應在課堂或自學有聲圖畫書時隨手於「課堂筆記」上記錄當時的心得，在下課出教室時交給助教。並於下一次上課進教室時，向助教索回。請勿使用電子檔案作為課堂筆記。
 - 每人一本，下課出教室時交給助教，並於下次上課時取回。
 - 將每次授課的日期、標題，寫在某一頁之首。
 - 內容記錄課堂或自學中隨時產生的心得，或者作為師生溝通之用。
3. 教師根據課堂筆記，在課堂上邀請部份同學上台報告；報告的日期如授課計畫所指。每位學生請準備一份簡報檔案，以報告 10 分鐘為原則，台下同學在課堂筆記內寫評語與心得記事。同學報告的課堂，要寫課堂筆記。
4. 所有未上台報告的同學，在第 16 週之後，自由選取一個主題，撰寫一份以 2 頁 A4 紙之長度為原則的期末報告。有些同學製作視訊或錄音報告，當然就必須交影音檔案，但還是請寫一點點字在文字報告裡。報告必須在 6 月 17 日前上傳 EE-Class，否則教師可能趕不上繳交成績的截止日。報告以四等第 (A,B,C,D) 計分。報告內容的規範：
 - 絕對不可抄襲。抄襲一律 0 分。
 - 使用工具生成的文字，請標示其段落，並以注釋方式描述提問的過程。
 - 要能自己說明報告內容與本課程的關係，包括受啟發或聯想的起始點。
 - 若報告內容來源是自己的專業，須陳述它與數學的關聯，且須以「通識」或「科普」的形式撰寫。
 - 若報告內容與課程內容重疊（含同學已經上台講過的簡報），須陳述自己所做的發展，否則最高只能達到 B 級。