

課程說明

課程名稱：線性代數(一)

教室：數學系館 3172

時間：星期二 9:10–11:00, 星期四 10:10–11:00

授課教師：柯文峰

辦公室：數學系館 407

電子郵件：wfke@mail.ncku.edu.tw

電話：2757575 轉 65154

教科書及參考書目：指定教科書為Robert Messer所寫的Linear Algebra: Gateway to Mathematics (HarperCollins College Publishers)。另外以下兩本書也可以作為參考：Paul R. Halmos所寫的Linear Algebra Problem Book, 及John B. Fraleigh及Raymond A. Beauregard合寫的Linear Algebra。

預備知識及課程說明：線性代數的研究對象為向量空間及線性映射。有了這個工具，我們可以探討優美的數學，以及令人驚嘆的應用。基本上我們所需要的預備知識有數學導論、微積分、平面及空間向量的經驗。此處的題材是由實際轉向抽象，因此多思考和勤作練習是學好這門課的要件之一。在課程結束後，同學們在數學系的抽象代數、實變、拓撲課程，或是物理裡的相對論、量子力學，或是生物學、經濟學的數學模型等，都會用得上。

成績計算方式：期中考佔 40%，期末考佔 40%，平時成績佔 20%。期末考時間依學校規定，期中考日期則在課堂上通知。每次兩節課時間(一小時五十分)。

上課方式：課堂講授。

課程綱要：

- (1) 向量空間的定義、例子、及基本性質。
- (2) 線性系統
- (3) 線性組合、線性獨立、基底與維度、座標
- (4) 內積空間
- (5) 矩陣代數及反矩陣
- (6) 線性轉換、核、基底變換、同構
- (7) 行列式值
- (8) 特徵值與特徵向量

習題：指定教科書的習題中會有指定需要作的題目，每個星期繳交。但建議是所有的題目都嘗試去做。