

線性代數（一）：Linear Algebra (I)

109 學年度第二學期

科目代號：2101011

上課時間：一三 E 演習課：二 6 上課地點：數學館 205

授課教師：紀美秀 研究室：數學館 445 Office Hours: 二 10:00-12:00

電話：66119 E-mail: meichi@ccu.edu.tw

助教： 研究室： E-mail:

Math Lab: 數學館 202 一～五 12:00-14:00 & 16:00-18:00

教學課程平台: <http://ecourse.ccu.edu.tw>

教學目標：

線性代數不僅是數學系的基礎科目，也同時是其他領域中解決問題的重要工具。故本課程之教學目標是希望學生能熟諳基本知識、充分理解基本觀念且嫻熟處理問題的基本技巧，並用具體的例子闡述線性代數的理論。

參考書目：

1. “Elementary Linear Algebra, Application Version (12th edition)”, by Howard Anton, Chris Rorres, and Anton Kaul.
2. “Linear Algebra and It's Application (4th edition)”, by Gilbert Strang.
3. “Linear Algebra (4th edition)”, by Stephen H. Friedberg, Arnold J. Insel, and Lawrence E. Spence.

評量標準：

- 一 課程參與 (20%)：
- 二 作業 (20%)：
- 三 期中考一 (20%)：
- 四 期中考二 (20%)：
- 五 期末考試 (20%)：

核心能力：

1. 具備紮實的數學、應用數學或機率與統計等主題專業基礎知識
2. 具備自然科學、工程或社會科學跨領域之基本知識
3. 具備撰寫程式語言與電腦輔助計算能力
4. 具備能將數學或機率與統計知識應用於各領域之能力
5. 具備數理邏輯、獨立思考與分析之能力
6. 具備溝通能力及分工合作之能力
7. 具備終身自我學習成長之能力

課程預定進度：

Topic Contents

1. Introduction, Linear Equations
2. Gaussian Elimination, Matrix Operations
3. Inverses and Elementary Matrices
4. Special Matrices and Applications
5. Introduction to Linear Transformation
6. Review
7. Determinant and Its Properties
8. Applications of Determinant
9. Euclidean Vector Space
10. Subspaces, Spanning Sets
11. Linear Independence, Coordinates and Basis
12. Review
13. Dimension, Change of Basis
14. Row Space, Column Space, and Null Space
15. Rank, Nullity, and The Fundamental Matrix Space
16. Eigenvalues, Eigenvectors, and Diagonalization
17. Complex Vector Spaces
18. Final Exam