

國立彰化師範大學九十八學年度第一學期

課程大綱

開課班級：資訊工程系二年級

授課教師：丁德榮

科目名稱：線性代數

英文譯名：Linear Algebra

學分時數： 3 學分\ 3 小時

必選修別：必修 選修

教學目標：

1. 本課程主要介紹矩陣的介紹與各種運算。
2. 矩陣與線性系統，判別式，向量空間，線性轉換，正交，與 Eigenvalues 等主題與應用的介紹。

教學大綱：

1. MATRICES AND SYSTEMS OF EQUATIONS

- ◆ Systems of linear equations
- ◆ Row echelon form--Gaussian elimination & Gauss-Jordan reduction
- ◆ Matrix algebra, adjacency matrices, and application to networks and graphs
- ◆ Elementary matrices

2. DETERMINANTS

- ◆ The determinant of a matrix
- ◆ Properties of determinants

3. VECTOR SPACES

- ◆ Definition and examples
- ◆ Subspaces
- ◆ Linear independence
- ◆ Basis and dimension
- ◆ Change of basis
- ◆ Row space and column space

4. LINEAR TRANSFORMATIONS

- ◆ Definition and examples
- ◆ Matrix representation
- ◆ Similarity

5. ORTHOGONALITY

- ◆ The scalar product in \mathbb{R}^n
- ◆ Orthogonal subspaces
- ◆ Inner product spaces
- ◆ Least squares problem
- ◆ Orthonormal sets
- ◆ Gram-Schmidt Orthogonalization

6. EIGENVALUES

- ◆ Eigenvalues and eigenvectors
- ◆ Diagonalization
- ◆ Application to Markov Processes

評量方式：

上課出席，作業，隨堂測驗，期中考，期末考

必讀經典或名著：無

主要教材：

Linear Algebra with Applications, 7th Ed., by Steven Leon, 2006

參考教材：

Elementary Linear Algebra, 5th ed, Larson, Edwards, and Falvo, 2004, Houghton Mifflin Company.

Elementary Linear Algebra-applications version, 8th ed, Anton, Rorres, 2000, Anton Textbooks, Inc.

先導課程：無

進階課程：工程數學、線性規劃、電腦圖學、影像處理、統計

進階導讀：

撰寫者：丁德榮

國立彰化師範大學九十八學年度

第一學期教學計劃表

1. 系辦公室☎： 7032
2. 研究室☎： 7047
3. 學分/時數：3/3
4. 上課時間：星期五 第2~4節
5. 上課地點：

開課班級： 資工二 任課老師： 丁德榮

一、科目名稱：					
二、教學內容與進度：					
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	學生應預習之章節	作業評量與檢討
一	09/14-09/18	09/18	Chapter 1.1, 1.2		
二	09/21-09/25	09/22	Chapter 1.3, 1.2		
三	09/28-10/02	10/02	Chapter 1.4, 1.5		小考 #1.
四	10/05-10/09	10/09	Chapter 2.1 2.2		國慶日放假
五	10/12-10/16	10/16	Chapter 2.3		小考#2.
六	10/19-10/23	10/23	Chapter 3.1 3.2		
七	10/26-10/30	10/30	Chapter 3.3 3.4		
八	11/02-11/06	11/06	Chapter 3.5		.
九	11/09-11/13	11/13			11/13 期中考
十	11/16-11/20	11/20	Chapter 4.1, 4.2		
十一	11/23-11/27	11/27	Chapter 4.3,		小考#3.
十二	11/30-12/04	12/04	Chapter 5.1, 5.2		
十三	12/07-12/11	12/11	Chapter 5.3, 5.4		
十四	12/14-12/18	12/18	Chapter 5.5, 5.6 5.6		小考#4.
十五	12/21-12/25	12/25	Chapter 6.1 6.2		.
十六	12/28-01/01	1/1	Chapter 6.3, 6.4		
十七	01/04-01/08	01/08	Chapter 6.5, 6.6		
十八	01/11-01/15	01/15			01/15 期末考
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)					
<ul style="list-style-type: none"> ● Linear Algebra with Applications 7/e Steven J. Leon, 2006 ● Elementary Linear Algebra, 5th ed, Larson, Edwards, and Falvo, 2004, Houghton Mifflin Company. ● Elementary Linear Algebra-applications version, 8th ed, Anton, Rorres, 2000, Anton Textbooks, Inc. 					
四、教學方式：					
投影片，演算，討論，內容講解，問題討論，及範例之練習					
五、成績評量方式：					
出席、小考、作業、期中考、期末考					