

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	線性代數	授課 教師	陳良和 Liang-ho Chen
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	統計二B	開課 資料	必修 下學期 2學分
	TMSXB2B		
學系(門)教育目標			
<p>一、培育學生具基本的統計理論能力。</p> <p>二、培育學生具數據分析的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具學習統計專業知識必備的數學基礎能力。</p> <p>B. 具基本的統計理論能力。</p> <p>C. 具資訊科技應用能力。</p> <p>D. 具邏輯思考的能力。</p> <p>E. 具數據分析的能力。</p> <p>F. 具專業學程知識的能力。</p> <p>G. 具管理背景知識的能力。</p> <p>H. 具團隊合作的精神與能力。</p>			
課程簡介	<p>學習矩陣的性質及其應用，學習並瞭解向量空間與內積空間的性質。整體課程包含：線性方程組、矩陣、行列式、向量空間、基底與座標化、線性變換、特徵值、特徵向量、矩陣的對角化、內積空間、二次型式。</p>		
	<p>This course introduces the techniques in solving a linear system of equations, the matrix algebra and basic theory, the vector spaces, including the inner product spaces. It also introduces the eigenvalue problems and the diagonalization of a matrix. All of these topics are useful in statistical applications and many other fields.</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	1.學生能瞭解子空間與線性組合,能使用基底、維度及矩陣的秩。	1.Students are able to understand the definition of a vector space and able to use the basis and dimension of a vector space and the rank of a matrix in many applications.	C3	ABDEF
2	2.學生能計算特徵值與特徵向量, 並能證明簡單的性質。	2.Students are able to calculate eigenvalues and eigenvectors and able to prove the basic properties of eigenvalues and eigenvectors.	C4	ABDEF
3	3.學生會對角化一個對稱方陣。	3.Students are able to diagonalize a symmetric matrix.	C3	ABDEF
4	4.學生能說明線性變換及其基本性質。	4.Students are able to describe the meaning of a linear transformation and its fundamental properties.	C4	ABDEF
5	5.學生能描述線性變換的核域與值域。	5.Students are able to describe the kernel and range of a linear transformation.	C4	ABDEF
6	6.學生能解釋向量座標表示的意義。	6.Students are able to explain the meaning of the coordinates of vectors.	C4	ABDEF
7	7.學生能描述內積空間。	7.Students are able to describe an inner product space	C4	ABDEF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法

1	1.學生能瞭解子空間與線性組合,能使用基底、維度及矩陣的秩。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
2	2.學生能計算特徵值與特徵向量,並能證明簡單的性質。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
3	3.學生會對角化一個對稱方陣。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
4	4.學生能說明線性變換及其基本性質。	課堂講授	出席率、期中考、期末考
5	5.學生能描述線性變換的核域與值域。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
6	6.學生能解釋向量座標表示的意義。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
7	7.學生能描述內積空間。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Ch.4 Linear Transformation	
2	100/02/21~ 100/02/27	Ch.4 Linear Transformation	
3	100/02/28~ 100/03/06	228和平紀念日(放假一天)	
4	100/03/07~ 100/03/13	Ch.4 The Null Space and Range	
5	100/03/14~ 100/03/20	Ch.4 The Null Space and Range (Quiz 1, Using Recitation Class)	
6	100/03/21~ 100/03/27	Ch.4 The Null Space and Range and Isomorphism	
7	100/03/28~ 100/04/03	Ch.4 Isomorphism	
8	100/04/04~ 100/04/10	No Classes For This Week	
9	100/04/11~ 100/04/17	Ch.4 Matrix Representation of a Linear Transformation, Similarity	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Ch.5 Eigenvalues and Eigenvectors	
12	100/05/02~ 100/05/08	Ch.5 Diagonalization	
13	100/05/09~ 100/05/15	Ch.5 Diagonalization	
14	100/05/16~ 100/05/22	Ch.6 The Dot Product on (Quiz 2, Using Recitation Class)	
15	100/05/23~ 100/05/29	Ch.6 Inner Product Spaces	
16	100/05/30~ 100/06/05	Ch.6 Inner Product Spaces and Orthonormal Bases	

17	100/06/06~ 100/06/12	端午節(放假一天)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項	Attitude of Learning: (1) Be on time to come to the class. (2) Shut off your mobile phone. (3) Don't talk to each other in the class. (4) Don't sleep in the class. (5) No food and drink in the class.		
教學設備	(無)		
教材課本	J. DeFranza & D. Gagliardi, Introduction to Linear Algebra With Applications, 1st Edn, McGraw-Hill Companies, Inc, New York, 2009		
參考書籍	(1) L.W. Johnson, R.D. Riess, J.T. Arnold, Introduction to Linear Algebra, 5th Edn, Addison Wesley, Boston San Francisco New York, 2002 H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9th Edn, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2005		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆平時考成績：33.0 % ◆期中考成績：32.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈 〉： %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。		