

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	線性代數	授課 教師	王藝華 WANG, YI-HUA
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	統計進學班二A	開課 資料	必修 上學期 2學分
	TLSXE2A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培育學生具基本的統計理論能力。 二、培育學生具數據分析的能力。 三、培育學生成為具管理素養的統計專才。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具學習統計專業知識必備的數學基礎能力。 B. 具基本的統計理論與應用能力。 C. 具邏輯思考的能力。 D. 具數據分析的能力。 E. 具專業學程知識的能力。			
課程簡介	學習矩陣的性質及其應用，學習並瞭解向量空間與向量空間的性質。整體課程包含：線性方程組和矩陣、行列式、向量空間、線性變換、特徵值、特徵向量、矩陣的對角化、內積空間等。		
	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.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」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	系(所)核心能力
1	有能力解線性方程組及了解矩陣運算及性質	To be able to solve a linear system and know about matrix operations and properties.	C2	AC
2	學會行列式運算及性質	To be able to evaluate the determinates and know about their properties.	C3	AC
3	了解向量空間的意義，運算及性質。包含內積外積的算法以及正交等性質。	To understand the vector space, including cross product, inner product and orthogonality.	C3	AC
4	了解線性獨立的意義，能使用基底、維度及矩陣的秩。	Students are able to understand the definition of linear independence and use the basis and dimension of a vector space and the rank of a matrix in many applications.	C3	AC
5	能計算特徵值與特徵向量，並能證明簡單的性質。	To be able to calculate eigenvalues and eigenvectors and prove the basic properties of eigenvalues and eigenvectors.	C4	AC
6	學會如何利用特徵值及特徵向量的方法對角化一個方陣	To be able to diagonalize a matrix by using eigenvalues and eigenvectors.	C3	AC
7	學生能說明線性變換及其基本性質。	Students are able to describe the meaning of a linear transformation and its fundamental properties.	C4	AC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法

1	有能力解線性方程組及了解矩陣運算及性質	講述	紙筆測驗、上課表現
2	學會行列式運算及性質	講述	紙筆測驗、上課表現
3	了解向量空間的意義，運算及性質。包含內積外積的算法以及正交等性質。	講述	紙筆測驗、上課表現
4	了解線性獨立的意義，能使用基底、維度及矩陣的秩。	講述	紙筆測驗、上課表現
5	能計算特徵值與特徵向量，並能證明簡單的性質。	講述	紙筆測驗、上課表現
6	學會如何利用特徵值及特徵向量的方法對角化一個方陣	講述	紙筆測驗、上課表現
7	學生能說明線性變換及其基本性質。	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	第一章 線性方程組和矩陣	
2	101/09/17~ 101/09/23	第一章 線性方程組和矩陣	
3	101/09/24~ 101/09/30	第一章 線性方程組和矩陣	
4	101/10/01~ 101/10/07	第一章 線性方程組和矩陣	
5	101/10/08~ 101/10/14	國慶日放假一天	

6	101/10/15~ 101/10/21	第二章 行列式	
7	101/10/22~ 101/10/28	第二章 行列式	
8	101/10/29~ 101/11/04	第二章 行列式	
9	101/11/05~ 101/11/11	第二章 行列式	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	第三章 二維空間及三維空間上的向量	
12	101/11/26~ 101/12/02	第三章 二維空間及三維空間上的向量	
13	101/12/03~ 101/12/09	第三章 二維空間及三維空間上的向量	
14	101/12/10~ 101/12/16	第三章 二維空間及三維空間上的向量	
15	101/12/17~ 101/12/23	第四章 歐幾里德向量空間	
16	101/12/24~ 101/12/30	第四章 歐幾里德向量空間	
17	101/12/31~ 102/01/06	第四章 歐幾里德向量空間	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項		平時評量為課後作業 第一次上課就會點名,請選課者務必出席	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Howard Anton and Chris Rorres, (2008) 初等線性代數與應用精簡版,第九版(簡國清譯,東華書局)	
參考書籍		W. Keith Nicholson , (2010) Linear Algebra with Applications, 6th Ed. (東華書局代理)	
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		◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習課出席、表現以及5次小考〉：20.0 %	
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。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。	