

淡江大學 104 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	譚必信 TAM BIT-SHUN
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	數學一碩專班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSMXJ1A		
系（所）教育目標			
培養學生吸收數學新知與使用電腦工具的能力，使其能將所學應用在未來的課程設計與內容上。			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備數學或統計方面的專業知識。</p> <p>B. 具備創造與處理問題的能力。</p> <p>C. 具備改變與進化教學內容的能力。</p> <p>D. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，增進教學多樣化的能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要介紹線性代數的基本理論與應用。教材取自《數學傳播》、《數學教育》等期刊的論文及相關書籍。內容選自下列項目：線性代數的發展歷史、向量及矩陣、線性方程組、線性不定方程、迴遞關係、行列式、內積空間、向量的外積、搜尋引擎中的線性代數、矩陣與圖論、凸集合簡介等等。</p>		
	<p>This course is an introduction to the basic theory of linear algebra and its applications. Teaching material are taken from papers that appeared in the journals Mathematic Education or Mathmedia or relevant books. Topics covered will be among the following: vectors and matrices, system of linear equations, linear Diophantine equations, recurrence relations, determinants, inner product spaces, linear algebra in search engine, matrices and graphs, introduction to the theory of convex sets, etc.</p>		

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	學習線性代數	Learn linear algebra	C4	ABCD

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	學習線性代數	講述、討論、問題解決	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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	104/09/14~ 104/09/20	線性代數的歷史發展	
2	104/09/21~ 104/09/27	矩陣運算、矩陣的分塊、初等矩陣	
3	104/09/28~ 104/10/04	可逆矩陣、 $n$ 元向量及其線性相關性	
4	104/10/05~ 104/10/11	停課	國慶紀念日
5	104/10/12~ 104/10/18	行列式的定義、性質及計算	
6	104/10/19~ 104/10/25	矩陣的秩、線性方程組消元法	
7	104/10/26~ 104/11/01	線性方程組有解的判定、齊次及一般線性方程組	
8	104/11/02~ 104/11/08	線性不定方程(I)	
9	104/11/09~ 104/11/15	線性不定方程(II)	
10	104/11/16~ 104/11/22	歐氏空間的基本概念	
11	104/11/23~ 104/11/29	正交基與標準正交基	
12	104/11/30~ 104/12/06	向量的外積	
13	104/12/07~ 104/12/13	圖論及矩陣(I)	
14	104/12/14~ 104/12/20	圖論及矩陣(II)	
15	104/12/21~ 104/12/27	搜尋引擎中的線性代數	
16	104/12/28~ 105/01/03	特徵值、對角化	
17	105/01/04~ 105/01/10	凸集合簡介(I)	
18	105/01/11~ 105/01/17	凸集合簡介(II)	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本		自編講義	

參考書籍	徐德余, 高等代數(第二版), 四川大學出版社, 2005 單墀、余紅兵, 不定方程, 凡異出版社, 1996 Stephen Andrilli, David Hecker, Elementary Linear Algebra, 4th edition, Elsevier, 2010
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：            %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉：            %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>