

# 淡江大學114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	王千真 CHIAN-JEN WANG		
	LINEAR ALGEBRA				
開課系級	數學系一A	開課資料	實體課程 必修 上學期 3學分		
	TSNXB1A				
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育				
系(所)教育目標					
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>					
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重					
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：25.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：25.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：5.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：15.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：5.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：25.00)</p>					
本課程對應校級基本素養之項目與比重					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：5.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</li> <li>4. 品德倫理。(比重：5.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：30.00)</li> <li>6. 樂活健康。(比重：5.00)</li> <li>7. 團隊合作。(比重：10.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：5.00)</li> </ol>					

課程簡介	本課程主要在介紹線性代數的基本概念及應用。這學期會討論到的主題包括高斯消去法、矩陣運算、行列式、向量空間及其子空間、線性獨立、基底和維度等等。
	This course introduces basic concepts and various applications of linear algebra. Topics to be covered in this Fall semester include Gaussian elimination, matrix operations, determinants, vector spaces and subspaces, linear independence, basis and dimension etc.

### 本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能（Psychomotor）」的各目標類型。

一、認知（Cognitive）：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意（Affective）：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能（Psychomotor）：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學生能了解線性代數的基本概念及計算技巧，並且能把知識應用在解決相關問題上。	Students are able to understand basic concepts and computational skills of linear algebra and apply the knowledge to solve related problems.

### 教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業

### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Vectors, Matrices, Linear Transformations	
2	114/09/22~ 114/09/28	Systems of Linear Equations, Gaussian Elimination	
3	114/09/29~ 114/10/05	Elimination Matrices and Inverse Matrices	
4	114/10/06~ 114/10/12	Matrix Computations, LU Decomposition	
5	114/10/13~ 114/10/19	Vector Spaces and Subspaces	
6	114/10/20~ 114/10/26	Row Space, Column Space, and Null Space	
7	114/10/27~ 114/11/02	The Complete Solution to $Ax=b$ , Linear Independence	

8	114/11/03~ 114/11/09	Basis and Dimension	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考試週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Rank and Nullity	
11	114/11/24~ 114/11/30	Orthogonality of Vectors and Subspaces	
12	114/12/01~ 114/12/07	Projections onto lines and Subspaces	
13	114/12/08~ 114/12/14	Least Squares Approximations	
14	114/12/15~ 114/12/21	Orthonormal Bases and Gram-Schmidt Process	
15	114/12/22~ 114/12/28	Determinants and Cofactors, Cramer's Rule	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、問題解決		
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項	排課時間：4小時 本課程上150分鐘，其餘時間由教授視情形彈性運用		
教科書與 教材	採用他人教材：教科書 教材說明： Introduction to Linear Algebra, Gilbert Strang (6th edition)		
參考文獻	Linear Algebra, by Friedberg, Insel, and Spence Elementary Linear Algebra, by Anton Linear Algebra and Its Applications, by Lay et al.		
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %		

備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p style="color: red;">※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>
-----	---