

淡江大學 110 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	林莊傑 CHUANG-CHIEH LIN
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	資工二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、通達專業知能。			
二、熟練實用技能。			
三、展現創意成果。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
B. 數學推理演繹能力。（比重：100.00）			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
5. 獨立思考。（比重：100.00）			
課程簡介	本課程之目的在使學生瞭解線性代數重要的基礎理論主題與其應用。課程預計涵蓋以下主題：		
	• 線性方程式 • 向量空間與子空間 • 線性轉換與矩陣 • 基底 • 行列式 • 特徵值與特徵向量 • 對角化		

	The objective of this course is to prepare the students for understanding fundamental theoretical topics of linear algebra as well as its applications. The class is supposed to include the topics as below: 1. Linear Equations. 2. Vector Spaces and Subspaces. 3. Linear Transformation and Matrices. 4. Basis. 5. Determinants. 6. Eigenvalues and eigenvectors. 7. Matrix Diagonalization.
--	---

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	課程簡介與線性方程組介紹	Introduction to Systems of Linear Equations
2	高斯消去法	Gaussian Elimination
3	矩陣與矩陣運算子	Matrices and Matrix Operations
4	反矩陣	Inverses
5	矩陣之代數性質	Algebraic Properties of Matrices
6	基本矩陣	Elementary Matrices
7	可逆性	Invertibility
8	固有值與固有向量	Eigenvalues and Eigenvectors
9	A-1 求法以及更多線性系統之介紹	A Method for Finding A-1; More on Linear Systems
10	可逆性、對角矩陣、上下三角矩陣與對稱矩陣之介紹	Invertibility; Diagonal, Triangular, and Symmetric Matrices
11	熟悉以列化約法求行列式值	Evaluating Determinants by Row Reduction
12	克萊姆法則	Cramer's Rule
13	範數、點乘法、距離與正交性	Norm, Dot Product; and Distance in R_n ; Orthogonality
14	線性系統之幾何性質	The Geometry of Linear Systems
15	線性代數基本定理 - 維度定理之介紹	The Fundamental Theorem of Linear Algebra
16	固有值與固有向量	Eigenvalues and Eigenvectors

17	對角化			Diagonalization	
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	B	5	講述	測驗、作業
2	認知	B	5	講述	測驗、作業
3	認知	B	5	講述	測驗、作業
4	認知	B	5	講述	測驗、作業
5	認知	B	5	講述	測驗、作業
6	認知	B	5	講述	測驗、作業
7	認知	B	5	講述	測驗、作業
8	認知	B	5	講述	測驗、作業
9	認知	B	5	講述	測驗、作業
10	認知	B	5	講述	測驗、作業
11	認知	B	5	講述	測驗、作業
12	認知	B	5	講述	測驗、作業
13	認知	B	5	講述	測驗、作業
14	認知	B	5	講述	測驗、作業
15	認知	B	5	講述	測驗、作業
16	認知	B	5	講述	測驗、作業
17	認知	B	5	講述	測驗、作業

授 課 進 度 表				
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註	
1	111/02/21~ 111/02/25	Introduction to Systems of Linear Equations		
2	111/02/28~ 111/03/04	Gaussian Elimination		
3	111/03/07~ 111/03/11	Matrix and Matrix Operations		
4	111/03/14~ 111/03/18	Inverses		
5	111/03/21~ 111/03/25	Algebraic Properties of Matrices		
6	111/03/28~ 111/04/01	Elementary Matrices		

7	111/04/04~ 111/04/08	教學行政觀摩	
8	111/04/11~ 111/04/15	A Method for Finding A-1; More on Linear Systems	
9	111/04/18~ 111/04/22	Invertibility; Diagonal, Triangular, and Symmetric Matrices	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Evaluating Determinants by Row Reduction	
12	111/05/09~ 111/05/13	Properties of the Determinants; Cramer's Rule	
13	111/05/16~ 111/05/20	Vectors in 2-Space, 3-Space, and n-Space	
14	111/05/23~ 111/05/27	Norm, Dot Product; and Distance in R^n ; Orthogonality	
15	111/05/30~ 111/06/03	The Geometry of Linear Systems	
16	111/06/06~ 111/06/10	Real Vector Space; Subspaces; Linear Independence; Basis	
17	111/06/13~ 111/06/17	Eigenvalue and Eigenvectors; Diagonalization	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Elementary Linear Algebra with Supplemental Applications, Twelfth Edition, Howard Anton, Chris Rorres and Anton Kaul, 2019. Elementary Linear Algebra, 8th Edition, Ron Larson, CENGAGE, 2016. Linear Algebra, 4th Edition, Stephen H. Friedberg, Arnold J. Insel, and Lawrence E. Spence.	
參考文獻		Linear Algebra Done Right, Third Edition, Sheldon Axler, 2015. Coding the Matrix: Linear Algebra through Applications to Computer Science, First Edition, Philip N. Klein. Introduction to Linear Algebra, Fifth Edition, Gilbert Strang, 2016.	
批改作業 篇數		5 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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。	