

淡江大學 112 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 C	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXB2C		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 程式設計應用能力。(比重：15.00)</p> <p>B. 數學推理演繹能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 資訊系統實作能力。(比重：15.00)</p> <p>D. 網路技術應用能力。(比重：15.00)</p> <p>E. 資訊技能就業能力。(比重：15.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	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
8	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
9	熟悉以列化約法求行列式值	Evaluating Determinants by Row Reduction
10	克萊姆法則	Cramer's Rule

11	範數、點乘法、距離與正交性	Norm, Dot Product; and Distance in R^n ; Orthogonality
12	線性系統之幾何性質	The Geometry of Linear Systems
13	線性代數基本定理 - 維度定理之介紹	The Fundamental Theorem of Linear Algebra
14	固有值與固有向量	Eigenvalues and Eigenvectors
15	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	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
2	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
3	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
4	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
5	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
6	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
7	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
8	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
9	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
10	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
11	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
12	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
13	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
14	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業
15	認知	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/02/19~ 113/02/25	Introduction to Systems of Linear Equations	
2	113/02/26~ 113/03/03	Gaussian Elimination	
3	113/03/04~ 113/03/10	Matrix and Matrix Operations	
4	113/03/11~ 113/03/17	Inverses	

5	113/03/18~ 113/03/24	Algebraic Properties of Matrices	
6	113/03/25~ 113/03/31	Elementary Matrices	
7	113/04/01~ 113/04/07	教學行政觀摩	
8	113/04/08~ 113/04/14	A Method for Finding A-1; More on Linear Systems	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	期中考試題檢討	
11	113/04/29~ 113/05/05	Evaluating Determinants by Row Reduction	
12	113/05/06~ 113/05/12	Properties of the Determinants; Cramer's Rule	
13	113/05/13~ 113/05/19	Vectors in 2-Space, 3-Space, and n-Space	
14	113/05/20~ 113/05/26	Norm, Dot Product; and Distance in R^n ; Orthogonality	
15	113/05/27~ 113/06/02	The Geometry of Linear Systems	
16	113/06/03~ 113/06/09	Real Vector Space; Subspaces; Linear Independence; Basis	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	期末考試題檢討 @MS Teams	線上
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、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			
教科書與 教材	自編教材:講義 採用他人教材:教科書 教材說明: Elementary Linear Algebra with Supplemental Applications, Twelfth Edition, Howard Anton, Chris Rorres and Anton Kaul, 2019		

參考文獻	<p>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.</p>
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 5.0 % ◆平時評量：35.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %</p>
備考	<p>「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。</p>