

淡江大學 114 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	劉明澤 LIU, MING-TSE
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	A I – A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TKFXB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。 二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。 三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。 四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 專業分析能力。(比重：65.00) B. 實務應用能力。(比重：20.00) C. 專業態度能力。(比重：10.00) D. 國際移動能力。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	線性代數應用在許多科學的領域中， 因此線性代數的學習可以說是一種基礎工具的儲備， 本課程主要介紹與線性有關的基礎觀念與性質， 涵蓋線性方程組的解析方法、矩陣運算與應用、行列式的計算、向量空間的基本性質、內積空間的應用、線性變換以及特徵值與特徵向量的計算和理解。				
	Linear algebra is applied in many scientific fields, making the study of linear algebra a fundamental tool. This course mainly introduces basic concepts and properties related to linear algebra, covering solution methods for linear equations, matrix operations and applications, determinant calculations, basic properties of vector spaces, applications of inner product spaces, linear transformations, and the calculation and understanding of eigenvalues and eigenvectors.				
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	使學生能學習矩陣、向量、內積、線性轉換、正交跟特徵空間等線性代數的基本知識			Enable students to learn the basic knowledge of linear algebra, including matrices, vectors, inner products, linear transformations, orthogonality, and eigenspaces.	
2	介紹線性代數在各科學領域上的應用，啟發同學對線性代數應用的想像。			Introduce the applications of linear algebra in various scientific fields, inspiring students to imagine the potential uses of linear algebra.	
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	技能	ACD	258	講述	測驗、討論(含課堂、線上)、實作
2	認知	AB	1234567	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、實作
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	115/02/23~ 115/03/01	第1章 線性方程組導論			
2	115/03/02~ 115/03/08	第1章 高斯-喬登消去法			
3	115/03/09~ 115/03/15	第2章 矩陣的運算及反矩陣			

4	115/03/16~ 115/03/22	第2章 馬可夫鏈	
5	115/03/23~ 115/03/29	第3章 矩陣的行列式	
6	115/03/30~ 115/04/05	第3章 行列式的性質	
7	115/04/06~ 115/04/12	第4章 歐幾里德向量空間	
8	115/04/13~ 115/04/19	期中考/期中評量週	
9	115/04/20~ 115/04/26	第4章 向量空間的基底與維度	
10	115/04/27~ 115/05/03	第5章 內積空間	
11	115/05/04~ 115/05/10	第5章 葛蘭-史密特程序及正交基底	
12	115/05/11~ 115/05/17	第5章 數學模型與最小平方分析	
13	115/05/18~ 115/05/24	第6章 線性轉換的介紹	
14	115/05/25~ 115/05/31	第6章 轉換矩陣與相似矩陣	
15	115/06/01~ 115/06/07	第7章 矩陣的特徵值及特徵向量；對角化	
16	115/06/08~ 115/06/14	期末多元評量週	
17	115/06/15~ 115/06/21	教師彈性教學週(線上補充教學)	
18	115/06/22~ 115/06/28	教師彈性教學週(補救教學)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項		準時	

教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: 線性代數(公制版) Ron Larson 原著, 翁慶昌編譯 高立圖書有限公司
參考文獻	Elementary Linear Algebra 8/E Metric Version, 作者: Ron Larson 出版 社: CENGAGE, 代理商: 高立圖書, ISBN: 9786269793150
學期成績 計算方式	◆出席率: 10.0 %    ◆平時評量: 20.0 %    ◆期中評量: 25.0 % ◆期末評量: 25.0 % ◆其他〈實習課〉: 20.0 %
備 考	「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。  ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。