

淡江大學 110 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	劉智誠 LIU, CHIH-CHENG
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	電機系電資一 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TETDB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。 三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：30.00) C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：30.00) F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：30.00) G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：5.00) H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
2. 資訊運用。(比重：50.00) 3. 洞悉未來。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：25.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
課程簡介	線性代數是許多現代數學及科學的基礎工具，本課程將講述如何採用適當的數值演算方法，以較快速的方式求得較精確的答案。課程內容包含：線性方程式系統、矩陣、行列式、向量空間、內積空間、線性轉換、特徵值與特徵向量。		

	Linear Algebra is a fundamental tool for modern math and science. This course will also discuss how to choose a suitable numerical method to find out the engineering answer rapidly and accurately. The course content includes: linear equation system, matrix, determinant, vector space, inner product space, linear transformation, eigenvalue and eigenvector.
--	--

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	教導學生了解基本線性代數與學習如何求解線性方程式系統。	Teach students to understand linear algebra and learn how to solve systems of linear equations.
2	教導學生使用MATLAB工具	Teach students how to use MATLAB tool to solve linear algebra problems.
3	學習矩陣、向量、內積、線性轉換與特徵空間	Learn the knowledges of matrix, vector space, inner space, linear transform and eigenspace

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	A	25	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ACF	25	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	ACFGH	2358	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~110/09/28	Introduction to Linear Algebra	
2	110/09/29~110/10/05	Introduction to Systems of Linear Equations	
3	110/10/06~110/10/12	Gaussian Elimination	
4	110/10/13~110/10/19	Operations with Matrices; The Inverse of a Matrix	
5	110/10/20~110/10/26	Elementary Matrices; The Determinant of a Matrix	
6	110/10/27~110/11/02	Properties of Determinates	
7	110/11/03~110/11/09	Euclidean Vector Spaces	

8	110/11/10~ 110/11/16	Vector Spaces; Subspaces	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Spanning Set and Linear Independent: Basis and Dimension	
11	110/12/01~ 110/12/07	Rank and Nullity; Coordinates and Change of Basis	
12	110/12/08~ 110/12/14	Inner Product Spaces	
13	110/12/15~ 110/12/21	Orthonormal Bases: Gram-Schmidt Process	
14	110/12/22~ 110/12/28	Linear Transformations	
15	110/12/29~ 111/01/04	Transition Matrices and Similarity	
16	111/01/05~ 111/01/11	Eigenvalues and Eigenvectors; Diagonalization	
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25	Symmetric Matrices and Orthogonal Diagonalization	
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 (8 Edition), 作者: Ron Larson, 出版社: CENGAGE, ISBN: 9781305658004	
參考文獻		Linear Algebra S.H. Friedberg and A.J. Insel Linear Algebra with Applications S.J. Leon Elementary Linear Algebra H. Anton	
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: 40.0 % ◆期中評量: 25.0 % ◆期末評量: 25.0 % ◆其他〈助教分數〉: 10.0 %	
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。	