

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	劉筱凡 HSIAO-FAN LIU
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	數學系資統一 A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TSMCB1A		
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：60.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p>			
課程簡介	本課程介紹與線性有關的基礎觀念與性質，包括線性方程組的解法，矩陣的介紹，向量空間與子空間，線性轉換，行列式及正交性質。		
	The course will start with methods of solving linear system. In addition , we will introduce the concepts of matrices, vector (sub)spaces, linear transformation, determinant of a matrix and orthogonality.		

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	學生能了解何為線性系統及如何去解線性問題, 更進一步能了解向量空間與其中的特性	The concepts of linear systems and vector spaces will be introduced. Students will learn how to solve linear problems and understand the basic properties in vector spaces.

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	AB	25	講述	測驗

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 eigenvalues	
2	111/02/28~ 111/03/04	Diagonalizing a matrix	
3	111/03/07~ 111/03/11	Systems of differential equations	
4	111/03/14~ 111/03/18	Symmetric matrices	
5	111/03/21~ 111/03/25	Positive definite matrices	
6	111/03/28~ 111/04/01	Singular Value Decomposition (SVD)	
7	111/04/04~ 111/04/08	Bases and matrices in the SVD	
8	111/04/11~ 111/04/15	The geometry of the SVD	
9	111/04/18~ 111/04/22	Linear Transformations + Review	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Linear Transformations	
12	111/05/09~ 111/05/13	Matrices of linear transformations	
13	111/05/16~ 111/05/20	Search for a good basis	

14	111/05/23~ 111/05/27	Complex numbers	
15	111/05/30~ 111/06/03	Hermitian and unitary matrices	
16	111/06/06~ 111/06/10	The Fast Fourier transform	
17	111/06/13~ 111/06/17	Applications and Review	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 課程進度將依實際情況略作調整 2. 若因疫情, 調整為居家遠距上課時, 期中與期末考試方式將隨之調整。請隨時留意iClass公告。		
教學設備	(無)		
教科書與 教材	Introduction to Linear Algebra, International Edition, by Gilbert Strang		
參考文獻	Elementary Linear algebra . A matrix approach, by L. Spence, A. Insel, S. Friedberg. 2nd edition.		
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： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈助教〉：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。		