

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	黃心嘉 HWANG SHIN-JIA
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	資工二B	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXB2B		
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			
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	<p>本課程之目的在講授線性代數各理論主題，並介紹其在各領域之應用以說明其解決問題之能力。課程的預期成效包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 瞭解線性變換的矩陣表達法、內積向量空間基底的正交化過程</li> <li>• 熟悉線性變換的各種典型形式與值譜分析，及內積空間的垂直投影等概念</li> <li>• 使用向量和矩陣語言的表達方式、與向量化運算軟體的能力</li> </ul>		
	<p>The objective of this course is to prepare the students for coordinating problems of linear systems by various viewpoints. In terms of matrix multiplication and linear transformation, the topics in the class will illustrate the implicit relations among those linear operations in depth. The topics to be covered include systems of linear equations and matrices, determinants, Euclidean vector spaces, eigenvalues and eigenvectors.</p>		

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	學生將能瞭解線性代數相關的定義、定理與專有名詞，並且可以應用至瞭解與問題解決。	Students will be able to understand the definitions, theorems, terminologies, and apply to problem understanding and solving.
2	學生能夠瞭解基礎議題，如：矩陣運算、基本矩陣、利用列簡化計算行列式值、行列式函數之性質、餘因子展開式與柯拉瑪法則。	Students will be able to understand basic issues such as: Matrix Operations, Elementary Matrices, Evaluating Determinants by Row Reduction, Properties of the Determinant Function, Cofactor Expansion and Cramer's Rule.
3	學生能夠瞭解進階議題，如：歐式n維空間與從 $R_n$ 至 $R_m$ 之線性轉換。	Students will be able to understand advanced issues such as Euclidean n-Space and Linear Transformations from $R_n$ to $R_m$ .
4	學生對於常用的線性轉換有一定的熟悉度，如：旋轉、反射與正交投影等。	Students will be familiar with some well-known Linear Transformations such as Rotation, Reflection, and Orthogonal Projection, etc.

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、討論、實作	測驗、討論(含課堂、線上)
2	認知	B	5	講述、討論、實作	測驗、討論(含課堂、線上)
3	認知	B	5	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
4	認知	B	5	講述、討論	測驗、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	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	Matrices and Matrix Operations	
4	111/03/14~ 111/03/18	Inverses	
5	111/03/21~ 111/03/25	Algebraic Properties of Matrices	小考一

6	111/03/28~ 111/04/01	教學觀摩周	
7	111/04/04~ 111/04/08	Elementary Matrices + A Method for Finding A-1; More on Linear Systems	
8	111/04/11~ 111/04/15	Invertibility; Diagonal, Triangular, and Symmetric Matrices	
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	Determinants by Cofactor Expansion	
12	111/05/09~ 111/05/13	Evaluating Determinants by Row Reduction	
13	111/05/16~ 111/05/20	Properties of the Determinants; Cramer's Rule	
14	111/05/23~ 111/05/27	Vectors in 2-Space, 3-space, and n-space	小考二
15	111/05/30~ 111/06/03	Norm, Dot Product; and Distance in $R^n$ ; Orthogonality	
16	111/06/06~ 111/06/10	The Geometry of Linear Systems	
17	111/06/13~ 111/06/17	期末提前考試	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>1.課堂點名是為了疫調，沒到不會扣分；請同學不得代點；被代點的同學反可能會扣分。</p> <p>2.補考須事先告知老師方能補考，除了不可避免因素除外。事後請假者，也需在該考試檢討前，提出校方證明，經老師許可方可補考，且補考成績，超過六十分部分打八折。</p> <p>3.本課程考試會採用實體教室線上考試，若有疫情需要會公告為完全線上考試。同學務必準備合用足夠的資訊設備應考。</p> <p>4.私自遠距線上考試的同學，該次考試零分。</p> <p>5.成績在期中/末考前各公佈一次，請在當周更正成績，逾期不候。</p> <p>6.期末與學期成績會在期末考後5天內公佈，有問題者須於公佈當天找老師，逾期不候。</p> <p>7.請尊重智慧財產權。本課程的PPT將只瀏覽不可下載，會勾選課本練習題，請同學務必要有課本可做作業。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	“Elementary Linear Algebra” by Anton & Rorres		
參考文獻			

批改作業 篇數	8 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： 5.0 %    ◆平時評量：40.0 %    ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈實習課〉：5.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.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。 <b>※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。</b>