

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等線性代數	授課 教師	林慧珍 LIN HWEI-JEN
	ADVANCED LINEAR ALGEBRA		
開課系級	資工四 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEIXB4P		
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>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 程式設計應用能力。</p> <p>B. 數學推理演繹能力。</p> <p>C. 資訊系統實作能力。</p> <p>D. 網路技術應用能力。</p> <p>E. 資訊技能就業能力。</p>			
課程簡介	本門課內容主要涵蓋廣義性的向量空間、內積空間、特徵值與特徵向量、線性轉換、QR與奇異值分割。		
	The topics to be covered include: General Vector Spaces, Inner Product Spaces, Eigenvalues and Eigenvectors, Linear Transformations, QR and singular value decompositions.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	這門課的目的是發展學生處理抽象的概念，並發展其利用抽象的概念來推理與證明某種特定情況的存在性	This course aims to develop students' capacity for handling abstract concepts. It also aims to develop students' reasoning ability by using abstract concepts in proving the existence of a certain situation.	C2	B

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	這門課的目的是發展學生處理抽象的概念，並發展其利用抽象的概念來推理與證明某種特定情況的存在性	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	104/02/24~ 104/03/01	General vector spaces	
2	104/03/02~ 104/03/08	Subspaces; Linear independence	
3	104/03/09~ 104/03/15	Basis and dimension	
4	104/03/16~ 104/03/22	Row space, column space, and nullspace	
5	104/03/23~ 104/03/29	Rank and nullity; inner products	
6	104/03/30~ 104/04/05	Angle and orthogonality in inner product spaces	
7	104/04/06~ 104/04/12	Orthonormal Bases; Gram-Schmidt process	
8	104/04/13~ 104/04/19	QR-decomposition	
9	104/04/20~ 104/04/26	Best approximation; least squares	
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	Orthogonal matrices; change of basis	
12	104/05/11~ 104/05/17	Eigenvalues and eigenvectors	

13	104/05/18~ 104/05/24	Diagonalization; Orthogonal diagonalization	
14	104/05/25~ 104/05/31	General linear transformations	
15	104/06/01~ 104/06/07	畢業考試週	
16	104/06/08~ 104/06/14	---	
17	104/06/15~ 104/06/21	---	
18	104/06/22~ 104/06/28	---	
修課應 注意事項	課堂上禁止使用手或筆電等產品。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	“Elementary Linear Algebra” (10th ed.) by Anton & Rorres		
參考書籍			
批改作業 篇數	10 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：25.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈上課態度〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		