

## 淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	矩陣計算	授課 教師	吳孟年 WU MENG-NIEN
	MATRIX COMPUTATION		
開課系級	數學一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSMAM1A		
系（所）教育目標			
引導學生進入數學與數據科學的尖端研究領域，使其具有專業職能或進階研究之基礎。			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備數學或統計的專業知識。</p> <p>B. 發掘、分析與處理數學問題的能力。</p> <p>C. 從事獨立研究並能清楚有效表達數學或統計概念的能力。</p> <p>D. 將實際問題化為數學或統計模型的能力。</p> <p>E. 資料蒐集分析解釋及視覺化處理的能力。</p>			
課程簡介	以線性代數、數值分析為基礎，以實際應用的問題，做更進一步的矩陣計算。		
	Based on linear algebra and numerical analysis, we will take some practical problems as examples to do furthermore matrix computations.		

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	如何應用線性代數知識		C3	D

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	如何應用線性代數知識	講述、討論、實作、問題解決	實作、報告

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	106/09/18~ 106/09/24	浮點數矩陣分解	
2	106/09/25~ 106/10/01	浮點數矩陣分解	
3	106/10/02~ 106/10/08	整數矩陣分解	
4	106/10/09~ 106/10/15	整數矩陣分解	
5	106/10/16~ 106/10/22	直接解線性系統	
6	106/10/23~ 106/10/29	直接解線性系統	
7	106/10/30~ 106/11/05	迭代解線性系統	
8	106/11/06~ 106/11/12	迭代解線性系統	
9	106/11/13~ 106/11/19	方陣的逆的計算	
10	106/11/20~ 106/11/26	midterm week	
11	106/11/27~ 106/12/03	方陣的逆的計算	
12	106/12/04~ 106/12/10	非方陣的逆的計算	
13	106/12/11~ 106/12/17	非方陣的逆的計算	
14	106/12/18~ 106/12/24	矩陣的秩	
15	106/12/25~ 106/12/31	矩陣的秩	
16	107/01/01~ 107/01/07	特徵值計算	
17	107/01/08~ 107/01/14	特徵值計算	
18	107/01/15~ 107/01/21	final week	
修課應 注意事項	上課若有需要，為節省時間使用 MAPLE。實做部分可以大致討論，皆不得抄襲。		
教學設備	電腦		
教材課本			
參考書籍	Applied Numerical Linear Algebra, James W. Demmel		

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：            %   ◆期中評量：            % ◆期末評量：            % ◆其他〈實做〉：100.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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>