

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數值分析	授課 教師	潘志實 ZHISHI PAN
	NUMERICAL ANALYSIS		
開課系級	數學系二A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TSNXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、專業知識傳授。 二、基礎教育人才養成。 三、獨力創新思維。 四、自我能力表現。 五、團隊合作精神。 六、多元自我學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：40.00) B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：5.00) C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：5.00) D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：40.00) E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：5.00) F. 理解進階數學科學的能力。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	1. 直接解線性方程組的方法 2. 矩陣代數之迭代法 3. 近似理論 4. 近似特徵值				
	1. Direct Methods for Solving Linear Systems 2. Iterative Techniques in Matrix Algebra 3. Approximation Theory 4. Approximation Eigenvalues				
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	學習直接解線性方程組的方法			Learning the direct methods for solving linear systems	
2	學習矩陣代數的迭代法			Learning the iterative techniques in Matrix Algebra	
3	瞭解近似理論			Understand the approximation theory	
4	瞭解近似特徵值			Understand the approximation eigenvalues	
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	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業
2	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業
3	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業
4	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/02/17~ 114/02/23	初值問題的基本定理;歐拉法			
2	114/02/24~ 114/03/02	高階泰勒法;Runge-Kutta法			
3	114/03/03~ 114/03/09	誤差控制與Runge-Kutta-Fehlberg法;多步法			

4	114/03/10~ 114/03/16	可變步進多步法;外推法	
5	114/03/17~ 114/03/23	線性方程組;樞軸變換策略	
6	114/03/24~ 114/03/30	線性代數與反矩陣;矩陣的行列式值	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學觀摩週	
8	114/04/07~ 114/04/13	矩陣因式分解; 特殊矩陣	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	向量與矩陣的範數;特徵值與特徵向量	
11	114/04/28~ 114/05/04	Jacobi和高思-賽得疊帶法;求解線性方程組的鬆弛法	
12	114/05/05~ 114/05/11	離散最小平方近似;正交多項式與最小平方近似	
13	114/05/12~ 114/05/18	柴比雪夫多項式及冪次級數節約化;有理函數近似	
14	114/05/19~ 114/05/25	三角多項式近似;快速傅立葉轉換	
15	114/05/26~ 114/06/01	線性代數與特徵值; 正交矩陣與相似轉換	
16	114/06/02~ 114/06/08	冪次法; Householder法	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項		1. 注意繳交作業、出席率及助教成績。 2. 注意成績計算方式, 在開學第一週會有說明, 如果不清楚的同學之後也要確實問清楚。 3. 如果要請假, 請務必事先告知(可用msteam傳訊告知即可), 事後再補上假單, 否則請假不算。	

教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: 數值分析 精華版 Numerical analysis,10e, Richard L. Burden, J. Douglas Faires, 姚為成, 江大成 譯
參考文獻	Numerical Analysis, Richard L.Burden & J.Douglas Faires, 8th
學期成績計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %
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。