

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數值分析	授課 教師	徐祥峻 HSIANG-CHUN HSU
	NUMERICAL ANALYSIS		
開課系級	數學系三 B	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSNXB3B		
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	本課程介紹科學計算中常用的數值方法，並透過Python實作相關演算法。內容涵蓋線性與非線性方程的求解、插值與迴歸分析、數值微分與積分，以及常微分與偏微分方程的數值解法。				
	This course introduces commonly used numerical methods in scientific computing, with implementation of key algorithms using Python. Topics include the solution of linear and nonlinear equations, interpolation and regression analysis, numerical differentiation and integration, and numerical methods for solving ordinary and partial differential equations.				
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	學生將學習如何使用Python撰寫科學計算程式，並將數值方法應用於實際問題中，以提升數學理解與程式實作能力。		Students will learn to write scientific computing programs in Python and apply numerical techniques to practical problems, thereby enhancing their mathematical understanding and programming skills.		
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、實作	測驗、作業、實作
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/09/15~ 114/09/21	1 Introduction to Python			
2	114/09/22~ 114/09/28	2 Systems of Linear Algebraic Equations			
3	114/09/29~ 114/10/05	2 Systems of Linear Algebraic Equations			9/29教師節補假
4	114/10/06~ 114/10/12	2 Systems of Linear Algebraic Equations			10/6中秋節放假
5	114/10/13~ 114/10/19	3 Interpolation and Curve Fitting			
6	114/10/20~ 114/10/26	3 Interpolation and Curve Fitting			
7	114/10/27~ 114/11/02	3 Interpolation and Curve Fitting			

8	114/11/03~ 114/11/09	期中評量週	
9	114/11/10~ 114/11/16	4 Roots of Equations	
10	114/11/17~ 114/11/23	4 Roots of Equations	
11	114/11/24~ 114/11/30	5 Numerical Differentiation	
12	114/12/01~ 114/12/07	5 Numerical Differentiation	
13	114/12/08~ 114/12/14	6 Numerical Integration	
14	114/12/15~ 114/12/21	6 Numerical Integration	
15	114/12/22~ 114/12/28	6 Numerical Integration	12/25行憲紀念日放假
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	1/1開國紀念日放假
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Numerical Methods in Engineering with Python 3 [Kiusalaas]_3e	
參考文獻			
學期成績 計算方式		◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %	

備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.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。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>
-----	---