

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數值方法	授課 教師	林丕靜 Nancy Pei-ching Lin
	NUMERICAL METHOD		
開課系級	資訊三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXB3A		
學系(門)教育目標			
<p>一、傳授專業知識-教導學生資訊技術的基本原理與應用實務的專業知能。</p> <p>二、訓練實用技能-教導學生如何執行與驗證各項實驗，其中包括問題之分析與解決方法、資料的蒐集、維護、管理，以及理論的測試。</p> <p>三、啟發創新思維-教授學生分析、設計、實作與數學等方面的資訊基礎能力，和有解決科學、工程、企業等上各種問題所需要的獨立思考與創新能力。</p> <p>四、表現人格特質-使學生能以他/她們的忠誠、剛毅、樸實、專注、厚道等個人特質與專業技能獲得主管與同儕認同。</p> <p>五、培養團隊精神-訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能具有融入企業團隊的適應力，並具有發揮與指揮團隊力量來解決相關之專案問題。</p> <p>六、營造國際視野-順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生不斷的自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野與領導能力的專業人才。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具有程式設計、系統軟體與軟體應用的知識，並應用於系統分析、設計與應用的能力。</p> <p>B. 具有計算機硬體設計、資訊網路與通訊的專業知識，並能應用解決工程問題的能力。</p> <p>C. 具有資訊工程所需的數學、科學與工程知識的能力。</p> <p>D. 具有邏輯思考、問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹的能力，並用於規劃與發展資訊系統。</p> <p>E. 具備良好的口語與書面之溝通技巧，並具有計畫書撰寫、專案執行與時程管理的能力。</p> <p>F. 培養團隊合作的精神與能力，並具有專業及倫理的責任。</p> <p>G. 應用外語能力於學習與交流，並具有國際觀。</p> <p>H. 具備人文素養，能夠瞭解社會生態及資訊產業發展的派動。</p> <p>I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。</p>			
課程簡介	<p>這門課將涵蓋各種數值分析方法之介紹如：解非線性方程式與解線性方程式之各種方法、內插法、數值積分與微分方法、線性與非線性迴歸方法、常微分方程式等。</p>		

	This course will introduce all different kinds of numerical analysis methods including solving non-linear equation, systems of linear equation, interpolation, numeric integration, numeric differentiation, and solving differential equation etc.
--	---

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	學生將能瞭解數值方法相關的定義、定理與專有名詞，並且可以應用至瞭解&問題解決。	Students will be able to understand the definitions, theorems, terminologies, and apply to problem understanding and solving.	C2	CDF
2	學生能夠瞭解基礎議題，如：誤差、近似估計、反覆代入法、收斂、方程式的根、最佳化等。	Students will be able to understand basic issues such as: errors, approximation, iterative initial guesses, convergence, root of equation, and optimization.	C4	ACDF
3	學生能夠瞭解進階議題，如：解非線性方程式、線性方程式、數值積分與數值微分等。	Students will be able to understand advanced issues such as: non-linear equation, linear equation, numeric integration, and numeric differentiation, etc.	C4	ACDF
4	學生對於常用的數值方法應用有一定的熟悉度，如：線性迴歸、非線性迴歸以及微分方程式等。	Students will be familiar to some well-known numerical method applications such as: linear regression, non-linear regression, and differential equation.	C4	BCDFG

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法

1	學生將能瞭解數值方法相關的定義、定理與專有名詞，並且可以應用至瞭解&問題解決。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考
2	學生能夠瞭解基礎議題，如：誤差、近似估計、反覆代入法、收斂、方程式的根、最佳化等。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考
3	學生能夠瞭解進階議題，如：解非線性方程式、線性方程式、數值積分與數值微分等。	課堂講授、分組討論	出席率、小考、期中考
4	學生對於常用的數值方法應用有一定的熟悉度，如：線性迴歸、非線性迴歸以及微分方程式等。	課堂講授、分組討論	出席率、討論、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction(電腦內部運算法)	
2	09/20	Introduction(數值方法簡介)	
3	09/27	Solving Nonlinear Equation	
4	10/04	Solving Nonlinear Equation	
5	10/11	Solving Nonlinear Equation	
6	10/18	Systems of Linear Equation	
7	10/25	Systems of Linear Equation	
8	11/01	Systems of Linear Equation	
9	11/08	Interpolation	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Interpolation	
12	11/29	Numeric Integration	
13	12/06	Numeric Integration	
14	12/13	Numeric Differentiation	
15	12/20	Numeric Differentiation	
16	12/27	Solving Differential Equation	
17	01/03	Solving Differential Equation	
18	01/10	期末考試週	

修課應 注意事項	作業嚴禁抄襲
教學設備	電腦、投影機、其它(教學資源平台)
教材課本	數值分析 by林丕靜 儒林出版社
參考書籍	All Numerical Analysis & Numerical Methods Textbooks
批改作業 篇數	4 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	◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： 15.0 % ◆其他〈隨堂考〉：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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。