

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	微分方程	授課 教師	劉豐哲 Fon-che Liu
	DIFFERENTIAL EQUATIONS		
開課系級	數學系數學二A	開課 資料	必修 上學期 2學分
	TSMAB2A		
學系(門)教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 認知與理解數學、統計與資訊的基礎知識。</p> <p>B. 發掘、分析與處理問題的能力。</p> <p>C. 具備獨立思考的能力。</p> <p>D. 具備創造的能力。</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析及將實際問題化為數學或統計專業問題的能力。</p> <p>F. 具備應用電腦輔助工具，協助解決數學或統計上專業問題的能力。</p> <p>G. 具備組織與溝通技術，發揮團隊合作之能力。</p> <p>H. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。</p>			
課程簡介	本課程為微分方程基礎課程的第一學期部份，內容為常微分方程初始值問題的基本理論、線性系統、及方程的級數解。		
	This course offers the basics of differential equations. The fundamental theory of initial value problem, linear systems and series solutions will be covered in the first semester.		

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	瞭解初始值問題的來由及其物理意義	To understand the initial-value problem, its origin and physical meaning	C2	AB
2	熟悉線性結構及相關的數學語言	To familiarize students with linear structures and related mathematical language	C4	AB
3	求解的一些基本方法	Some basic methods to find solutions	C4	BD
4	用級數求解	Series methods for solutions	C5	ABE

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	瞭解初始值問題的來由及其物理意義	課堂講授	出席率、小考
2	熟悉線性結構及相關的數學語言	課堂講授	出席率、小考、期中考
3	求解的一些基本方法	課堂講授	出席率、小考、期中考
4	用級數求解	課堂講授	出席率、小考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Classification of differential equations, first order linear equations	
2	09/20	Separable equations, modeling by differential equations	
3	09/27	Linearity and nonlinearity, population dynamics	

4	10/04	Existence and uniqueness theorem	
5	10/11	Homogeneous equations with constant coefficients	
6	10/18	Fundamental solutions, linear independence, Wronskian.	
7	10/25	Complex root, repeated root, method of reduction of order	
8	11/01	Nonhomogeneous equations, method of undertermined coefficients	
9	11/08	Variation of parameters, vibratoins	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Higher order linear systems	
12	11/29	Series solutions near an ordinary point	
13	12/06	Series solutions near an ordinary point	
14	12/13	Regular singular points, Euler equations	
15	12/20	Series solutions near a regular singular point	
16	12/27	Series solutions near a regular singular point	
17	01/03	Bessel's equation	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	Elementary differential equation and boundary value problem, by Boyce and DiPrima		
參考書籍			
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	◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈實習課〉：10.0 %		

備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>
-----	---