

淡江大學 113 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	劉筱凡 HSIAO-FAN LIU
	DIFFERENTIAL EQUATIONS		
開課系級	數學系二A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSNXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：50.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：5.00)</p> <p>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：5.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：5.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：20.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	本課程將介紹基本的方法來找出一階及二階線性微分方程式的解，與一階及二階線性微分方程組的解。
	The ODE course will show you basic methods of solving first and second order linear differential equations (with constant or variable coefficients). The materials also cover first order linear system of differential equations (with constant coefficients).

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	使學生了解解法的來由並且知道如何應用到適合的微分方程。	Students will understand why these methods work and know how to use them to solve certain differential equations.

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、助教演習課

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~113/09/15	Introduction and Classification of differential equations (DEs)	
2	113/09/16~113/09/22	Linear Differential Equations and method of integrating factors, separable DEs	
3	113/09/23~113/09/29	Linear and nonlinear differential equations, autonomous DEs and population dynamics	
4	113/09/30~113/10/06	Exact DEs and Euler's method	
5	113/10/07~113/10/13	The existence and uniqueness theorem and first order DEs	
6	113/10/14~113/10/20	Homogeneous DEs with constant coefficients and their solutions	
7	113/10/21~113/10/27	The wronskian, complex roots the characteristic equation	

8	113/10/28~ 113/11/03	Repeated roots; Reduction of order; non-homogeneous equations	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考試週	
10	113/11/11~ 113/11/17	General theory of Higher order linear DEs	
11	113/11/18~ 113/11/24	Homogeneous DEs with constant coefficients	
12	113/11/25~ 113/12/01	Method of undetermined coefficients; Variation parameters*	
13	113/12/02~ 113/12/08	Review of power series; Series solutions near ordinary points (I)	
14	113/12/09~ 113/12/15	Series solutions near ordinary points (5.3,5.4)	
15	113/12/16~ 113/12/22	Euler equations; regular singular points; Series solutions near regular singular points (I)	
16	113/12/23~ 113/12/29	Series solutions near regular singular points (I and II); Bessel's equation	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考試週	
18	114/01/06~ 114/01/12	專題學習	
課程培養 關鍵能力	問題解決		
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. 請準時上課，遵守上課秩序。曠課過多者，按校方規定處理。 2. 期中考或期末考缺考者，學期成績已不及格計算。 3. 平時評量為作業10%		
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Douglas B. Meade, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems 12/e		
參考文獻			
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教演習課〉：10.0 %		

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。