

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	常微分方程	授課 教師	楊定揮 YANG, TING-HUI
	ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS		
開課系級	數學一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 上學期 3學分
	TSMXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
培養具有紮實數學理論基礎與應用能力之高階研究人才，可為學界與產業界之專業人員。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備數學或統計方面的深入專業知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備獨立思考，創造與獨立完成的能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，解決特定領域專業問題的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p>			
課程簡介	介紹常微分方程的基本定性性質，及定量分析。本課程將介紹基本的定理與證明，從數學分析的刻劃，研究非線性方程解的行為及性質。		
	This course will introduce the basic fundamental existence and uniqueness theorem. Then investigate the qualitative properties and quantitative behavior of the linear systems and the nonlinear ordinary 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	對於線性及非線性常微分方程的基本定性性質，及定量分析，有能力分析及證明。	Be able to analyze and prove the qualitative properties and quantitative behavior of the linear systems and the nonlinear ordinary differential equations.
2	微分方程解的存在唯一性及量化分析。	The existence and uniqueness of ODE and its quantitative analysis.

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	ABCD	25	討論、實作、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、實作
2	認知	ABCD	25	講述	作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Fundamental theory-1	
2	110/09/29~ 110/10/05	Fundamental theory-2	
3	110/10/06~ 110/10/12	Local existence and uniqueness of solutions of IVP-1	
4	110/10/13~ 110/10/19	Local existence and uniqueness of solutions of IVP-2	
5	110/10/20~ 110/10/26	Continuation of solutions	
6	110/10/27~ 110/11/02	Differential inequality	
7	110/11/03~ 110/11/09	Differential inequality	
8	110/11/10~ 110/11/16	Linear systems	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Fundamental matrices	
11	110/12/01~ 110/12/07	Linear systems with constant coefficients	

12	110/12/08~ 110/12/14	Two dimensional linear autonomous system	
13	110/12/15~ 110/12/21	Local stability of nonlinear systems-1	
14	110/12/22~ 110/12/28	Local stability of nonlinear systems-2	
15	110/12/29~ 111/01/04	Local stability of nonlinear systems-3	
16	111/01/05~ 111/01/11	Method of Liapunov-1	
17	111/01/12~ 111/01/18	Method of Liapunov-2	
18	111/01/19~ 111/01/25	期末考週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		S. B. Hsu, , Ordinary differential equations and its applications, World Scientific, 2005.	
參考文獻			
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		◆出席率：            %   ◆平時評量：70.0 %   ◆期中評量：            % ◆期末評量：            % ◆其他〈報告〉：30.0 %	
備考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>	