

淡江大學 110 學年度第 2 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 下學期 3學分
	TSMXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 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.

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

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	Continuation of solutions	
2	111/02/28~ 111/03/04	Gronwall's Inequality	
3	111/03/07~ 111/03/11	Continuous dependence with respect to parameters and initial conditions-1	
4	111/03/14~ 111/03/18	Continuous dependence with respect to parameters and initial conditions-2	
5	111/03/21~ 111/03/25	Differentiability of parameters and initial conditions-1	
6	111/03/28~ 111/04/01	Differentiability of parameters and initial conditions-2	
7	111/04/04~ 111/04/08	Stable and Unstable Manifold Theorem-1	
8	111/04/11~ 111/04/15	Stable and Unstable Manifold Theorem-2	
9	111/04/18~ 111/04/22	Hopf Bifurcation	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Regular Perturbation	
12	111/05/09~ 111/05/13	Singular Perturbation	
13	111/05/16~ 111/05/20	Geometric Singular Perturbation-1	

14	111/05/23~ 111/05/27	Geometric Singular Perturbation-2	
15	111/05/30~ 111/06/03	Introduction to PDE-1	
16	111/06/06~ 111/06/10	Introduction to PDE-2	
17	111/06/13~ 111/06/17	期末考週	
18	111/06/20~ 111/06/24	教師彈性補充教學： Introduction to PDE-3	
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>	