

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	科學計算	授課 教師	余成義 YU CHERNG-YIH
	SCIENTIFIC COMPUTING		
開課系級	應科一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSXAD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培養具有紮實材料科學知識、能獨立進行跨國、跨領域研究、為產業界及學術界所需的高 階心靈卓越人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備材料科學領域的深入專業知識，能進行尖端新穎材料研發、合成、檢測及分 析。(比重：5.00) B. 具備綜合視野及跨國、跨領域的研究能力。(比重：5.00) C. 具備創新、獨立思考與獨立完成研究工作的能力。(比重：30.00) D. 具備良好的口語與書面之表達能力及組織能力與溝通技巧。(比重：30.00) E. 具備專業品德倫理。(比重：30.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
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 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	ABCDE	12345678	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Introduction	
2	114/02/24~ 114/03/02	Linear Differential Equations	
3	114/03/03~ 114/03/09	population dynamics	
4	114/03/10~ 114/03/16	Euler's method	
5	114/03/17~ 114/03/23	The existence and uniqueness theorem	
6	114/03/24~ 114/03/30	Homogeneous DEs with constant coefficients	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩週	
8	114/04/07~ 114/04/13	characteristic equation	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考週	
10	114/04/21~ 114/04/27	non-homogeneous equations	

11	114/04/28~ 114/05/04	Higher order linear DEs	
12	114/05/05~ 114/05/11	Method of undetermined coefficients	
13	114/05/12~ 114/05/18	Series solutions	
14	114/05/19~ 114/05/25	Series solutions near ordinary points	
15	114/05/26~ 114/06/01	regular singular points	
16	114/06/02~ 114/06/08	Bessel's equation	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考週	
18	114/06/16~ 114/06/22	彈性教學	
課程培養 關鍵能力		問題解決	
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
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	
參考文獻			
學期成績 計算方式		◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %	
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。	