

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學	授課 教師	林正嵐 CHENG-LAN LIN
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	化材二A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TEDXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：50.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：20.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：5.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：5.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：5.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題及兼顧永續發展的能力。(比重：5.00) G. 認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程技術與環境永續及社會共好之相互影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：5.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業與資訊倫理及社會責任。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 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：10.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	教導學生處理工程問題的數學，包括：矩陣；線性微分方程組；傅立葉級數；邊界值問題與特殊函數；偏微分方程式
	Mathematics for solving engineering problems are taught in this course, which includes: matrices, systems of linear differential equations, Fourier series, boundary value problems and special functions, and partial 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	熟悉矩陣操作與運算;熟悉矩陣法求解線性方程組;熟悉傅立葉級數與傅立葉轉換;熟悉邊界值問題;熟悉偏微分方程之解法	Familiar with matrix operations and solving systems of linear equations and linear differential equations; familiar with Fourier series and Fourier transform; familiar with boundary value problems; familiar with solution of partial 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	ABCDEFGH	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Matrices, systems of equations	
2	114/02/24~ 114/03/02	Matrix inverse	
3	114/03/03~ 114/03/09	Systems of Linear Differential Equations	
4	114/03/10~ 114/03/16	Systems of Linear Differential Equations	
5	114/03/17~ 114/03/23	Systems of Linear Differential Equations	
6	114/03/24~ 114/03/30	Fourier Series	
7	114/03/31~ 114/04/06	Fourier Series	

8	114/04/07~ 114/04/13	Fourier Series	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Boundary Value Problems	
11	114/04/28~ 114/05/04	Boundary Value Problems	
12	114/05/05~ 114/05/11	Special Functions	
13	114/05/12~ 114/05/18	Special Functions	
14	114/05/19~ 114/05/25	Special Functions	
15	114/05/26~ 114/06/01	Partial Differential Equations	
16	114/06/02~ 114/06/08	Partial Differential Equations	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程，教師得安排教學活動或期末評量等)	
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		專題/問題導向(PBL)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: P. V. O'neil, "Advanced Engineering Mathematics," 8th edition, Cengage Learning, 2018	
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：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆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。
-----	--