

淡江大學 112 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			
<p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：50.00)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。(比重：5.00)</p> <p>G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：5.00)</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。(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：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</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	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	113/02/19~ 113/02/25	Matrices, systems of equations	
2	113/02/26~ 113/03/03	Matrix inverse	
3	113/03/04~ 113/03/10	Systems of Linear Differential Equations	
4	113/03/11~ 113/03/17	Systems of Linear Differential Equations	
5	113/03/18~ 113/03/24	Systems of Linear Differential Equations	
6	113/03/25~ 113/03/31	Fourier Series	
7	113/04/01~ 113/04/07	Fourier Series	

8	113/04/08~ 113/04/14	Fourier Series	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Boundary Value Problems	
11	113/04/29~ 113/05/05	Boundary Value Problems	
12	113/05/06~ 113/05/12	Special Functions	
13	113/05/13~ 113/05/19	Special Functions	
14	113/05/20~ 113/05/26	Special Functions	
15	113/05/27~ 113/06/02	Partial Differential Equations	
16	113/06/03~ 113/06/09	Partial Differential Equations	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期 為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
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: % ◆平時評量: 20.0 % ◆期中評量: 20.0 % ◆期末評量: 20.0 % ◆其他〈兩次小考〉: 40.0 %		

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。