

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	偏微分方程	授課 教師	湯敬民 TANG JING-MIN
	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：20.00)</p> <p>B. 專業倫理認知。(比重：5.00)</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：75.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	本課程內容從傅立葉級數與傅立葉積分之基礎開始講述，再介紹各型偏微分方程式，如，拋物線、橢圓、雙曲線等，及其解法，例如分離變數法、傅立葉、拉普拉斯轉換之介紹		

	Starting from the introduction of the Fourier Series and its integrals, this course gives a brief introduction to Partial Differential Equations, which covers various types of equations, e.g. parabolic, elliptic, and hyperbolic, and/or, homogeneous, and non-homogeneous equations. Techniques used for solving the problem, including separation variables, Fourier as well as Laplace transforms, and Eigenfunction expansions are also covered.
--	---

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	使學生能夠了解偏微分之各種形式與其解法, 了解其與物理現象間之關係, 有利於更深入了解接續之課程學習	Understanding various types of partial differential equations and the methods to solve them as well as the relationship between equations and the physical phenomenon is important to the learning of successive engineering courses

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	ABC	12345678	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Introduction to Partial Differential Equations (PDE)	
2	112/09/18~ 112/09/24	Fundamentals of Fourier Series (I)	
3	112/09/25~ 112/10/01	Fundamentals of Fourier Series (II)	
4	112/10/02~ 112/10/08	Fundamentals of Fourier Integrals	
5	112/10/09~ 112/10/15	Separation of Variables (I)	
6	112/10/16~ 112/10/22	Separation of Variables (II)	
7	112/10/23~ 112/10/29	Solving Non-homogeneous PDEs (I)	
8	112/10/30~ 112/11/05	Solving Non-homogeneous PDEs (II)	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Fourier Integral	

11	112/11/20~ 112/11/26	Fourier Transform	
12	112/11/27~ 112/12/03	Application of the Fourier Transform on PDE	
13	112/12/04~ 112/12/10	Laplace Transform (I)	
14	112/12/11~ 112/12/17	Laplace Transform (II)	
15	112/12/18~ 112/12/24	Application of the Laplace Transform on PDE	
16	112/12/25~ 112/12/31	Hyperbolic-Type Problems: The 1-D Wave Equation	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	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	自主學習、資訊科技、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	自編教材:簡報、講義		
參考文獻	“Partial Differential Equations for Scientists and Engineers” by Stanley Farlow, John Wiley & Sons, 1982. [Or Dover paper-back.]		
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆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。		