

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學（一）	授課 教師	張正興 CHENG-HSIN CHANG
	ENGINEERING MATHEMATICS (I)		
開課系級	土木二 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TECXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
一、培養學生土木工程專業知能，並養成自主學習之態度，使其滿足就業和深造需求。			
二、培養學生執行工程實務並能整合協調之務實精神。			
三、培養學生資訊技術應用之創新實作能力。			
四、培養學生工程倫理、人文素養與國際觀。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 土木工程專業能力。(比重：50.00)			
D. 全球化與永續學習能力。(比重：50.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
5. 獨立思考。(比重：100.00)			
課程簡介	課程將介紹工程上、物理上系統解析的相關數學工具，主要內容為如何找出常微分方程式的解答。內容包括四大項：一、一階常微分方程式。二、二階常微分方程式。三、拉普拉斯轉換。四、級數解。課程		
	This course intends to introduce the mathematical principles and practices that today's engineers need to know. The course contents are 1. First-order Differential Equations, 2.Second-order Differential Equations, 3. The Laplace Transform, and 4. Series solutions.		

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	讓學生了解工程上、物理上系統解析的相關數學工具。	Students may understand the mathematical principles and practices that today's engineers need to know.
2	(1)讓學生了解如何找出一階、二階常微分方程式的解答,(2)讓學生了解拉普拉斯轉換及其運用於解微分方程式,(3)讓學生了解級數解及其運用於解微分方程式。	Students may understand the principles and applications (1) for solving the problems of First-order and Second-order Differential Equations, (2)the principles and applications of the Laplace Transform, (3) the principles and applications of the Series Solutions.
3	增進學生機動學專業英文閱讀能力。	Enhancing students' ability to read technical English especially in the real of mathematics theory.
4	學習如何利用工數學來解決工程上的問題	Learn how to solve the engineering problems by using mathematics

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	AD	5	講述、討論	測驗、作業
2	認知	AD	5	講述、討論	測驗、作業
3	認知	AD	5	講述、討論	測驗、作業
4	認知	AD	5	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~110/09/28	Introduction.	
2	110/09/29~110/10/05	First-order Differential Equations.	
3	110/10/06~110/10/12	First-order Differential Equations.	
4	110/10/13~110/10/19	First-order Differential Equations.	
5	110/10/20~110/10/26	Second-order Differential Equations.	
6	110/10/27~110/11/02	Second-order Differential Equations.	
7	110/11/03~110/11/09	Second-order Differential Equations.	

8	110/11/10~ 110/11/16	Second-order Differential Equations.	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	The Laplace Transform.	
11	110/12/01~ 110/12/07	The Laplace Transform.	
12	110/12/08~ 110/12/14	The Laplace Transform.	
13	110/12/15~ 110/12/21	The Laplace Transform.	
14	110/12/22~ 110/12/28	The Laplace Transform.	
15	110/12/29~ 111/01/04	Series Solutions.	
16	111/01/05~ 111/01/11	Series Solutions.	
17	111/01/12~ 111/01/18	Series Solutions.	
18	111/01/19~ 111/01/25	Final Exam.	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		"Advanced Engineering Mathematics, International Edition", by Peter V. O'Neil	
參考文獻		"Advanced Engineering Mathematics", by Kreyszig	
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：40.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：10.0 %	
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。	