

淡江大學 101 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	張正良 CHANG, CHENG-LIANG
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	化材一 C	開課資料	必修 上學期 3學分
	TEDXB1C		
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。			
系（所）核心能力			
A. 具備與運用化學工程與材料工程的基礎與專業核心知識。 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。 C. 能分析與設計化學工程及材料工程製程與產品系統。 D. 能運用資訊工具以解決化學工程及材料工程專業問題。 E. 具備解決工程問題與持續學習能力。 F. 具備良好表達、溝通、協調與團隊合作能力。 G. 具備專業倫理、社會責任、國際視野與外語能力。			
課程簡介	此為双學期計六學分工程數學課程的第一部分。演算一階常微分方程式及高階常微分方程式的各種解法；熟悉拉氏變換的相關理論及應用；利用級數法求取常微分方程式的近似解。訓練學生熟悉化工專業課程中種種數學問題的解題技巧，培養學生邏輯分析能力。以英語教科書上課及考試，增進學生對於工程數學相關的專業英文讀寫能力。		
	Common mathematical methods for solving engineering problems are taught in this course, including first order differential equations,second order differential equations,Laplace transform,series solutions, and matrices.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、
C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、
P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、
A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。
(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	熟悉常微分方程式的各種解法及相關理論	Familiar with techniques and theories for solving ordinary differential equations.	C2	ABDEG

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	熟悉常微分方程式的各種解法及相關理論	講述、實習課	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	
◆ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	102/02/18~ 102/02/24	準備週	
2	102/02/25~ 102/03/03	Mathematical Statement of the Problem	
3	102/03/04~ 102/03/10	First Order Differential Equations	
4	102/03/11~ 102/03/17	First Order Differential Equations	
5	102/03/18~ 102/03/24	First Order Differential Equations	
6	102/03/25~ 102/03/31	First Order Differential Equations	
7	102/04/01~ 102/04/07	Second Order Differential Equations	教學觀摩週
8	102/04/08~ 102/04/14	Second Order Differential Equations	
9	102/04/15~ 102/04/21	Laplace Transform	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	Laplace Transform	
12	102/05/06~ 102/05/12	Laplace Transform	

13	102/05/13~ 102/05/19	Laplace Transform	
14	102/05/20~ 102/05/26	Series Solutions	
15	102/05/27~ 102/06/02	Series Solutions	
16	102/06/03~ 102/06/09	Legendre's Equation and Legendre Polynomials	
17	102/06/10~ 102/06/16	Bessel's Equation and Bessel Functions	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本		P.V. O'Neil,"Advanced Engineering Mathematics", 7th ed. Custom publishing	
參考書籍		E. Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", 9th ed.	
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： 30.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量： % ◆其他〈實習成績〉：10.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉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。	