

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學	授課 教師	張正興 Cheng-hsin Chang
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	土木系營企二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TECBB2A		
學系(門)教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 培養能結合教育相關理論於教學或學習應用、專案管理評鑑與學術研究寫作之人才。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</p>			
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。		
	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.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
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.	C2	A
2	讓學生了解如何找出一階、二階常微分方程式的解答。	Students may understand the principles and applications for solving the problems of First-order and Second-order Differential Equations.	P4	A
3	讓學生了解拉普拉斯轉換及其運用於解微分方程式。	Students may understand the principles and applications of the Laplace Transform.	P4	A
4	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 of the Series Solutions.	P4	A
5	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 engineering fields.	A3	AH

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	讓學生了解工程上、物理上系統解析的相關數學工具。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
2	讓學生了解如何找出一階、二階常微分方程式的解答。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
3	讓學生了解拉普拉斯轉換及其運用於解微分方程式。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
4	讓學生了解級數解及其運用於解微分方程式。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

5	增進學生機動學專業英文閱讀能力。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
授 課 進 度 表			
週次	日期	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	09/13	First-order Differential Equations.	
2	09/20	First-order Differential Equations.	
3	09/27	First-order Differential Equations.	
4	10/04	First-order Differential Equations.	
5	10/11	Second-order Differential Equations.	
6	10/18	Second-order Differential Equations.	
7	10/25	Second-order Differential Equations.	
8	11/01	Second-order Differential Equations.	
9	11/08	Second-order Differential Equations.	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	The Laplace Transform.	
12	11/29	The Laplace Transform.	
13	12/06	The Laplace Transform.	
14	12/13	The Laplace Transform.	
15	12/20	Series Solutions.	
16	12/27	Series Solutions.	
17	01/03	Series Solutions.	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		投影機	
教材課本		"Advanced Engineering Mathematics, 6th Edition", by O'Neil.	

參考書籍	”Advanced Engineering Mathematics”, by Kveyszig.
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	<p>◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：20.0 % ◆期末考成績：30.0 %</p> <p>◆作業成績： 10.0 %</p> <p>◆其他〈小考〉：30.0 %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>