

淡江大學 106 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	張慧京 CHAN CHANG WHEI-CHING
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	尖端材料二A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSAXB2A		
系（所）教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程介紹在工程方面所使用的數學, 其中包含微分方程, 拉普拉斯轉換, 向量分析, 線性代數, 傅立葉級數。</p>		
	<p>The content of this course will include differential equation, Laplace transform, vector analysis, linear algebra and Fourier series.</p>		

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	學習微分方程的基本概念與解法	To learn the basic knowledge of differential equation and solving problems.	C3	AB

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	學習微分方程的基本概念與解法	講述	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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	106/09/18~ 106/09/24	First order differential equation, separable equation, exact equation,	
2	106/09/25~ 106/10/01	Linear first order differential equation, integrating factor, Bernoulli equation,	
3	106/10/02~ 106/10/08	Second order equation with constant coefficient	
4	106/10/09~ 106/10/15	Homogeneous equation	
5	106/10/16~ 106/10/22	Nonhomogeneous equation, Higher order linear equations	
6	106/10/23~ 106/10/29	Laplace transform.	
7	106/10/30~ 106/11/05	Using Laplace transformation on solving the initial value problem	
8	106/11/06~ 106/11/12	Step function, differential equation with discontinuous forcing function	
9	106/11/13~ 106/11/19	Impulse functions, the convolution integral	
10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Matrices, determinant, inverse matrix	
12	106/12/04~ 106/12/10	eigenvector, eigenvalue.	

13	106/12/11~ 106/12/17	System of differential equation	
14	106/12/18~ 106/12/24	System of differential equation	
15	106/12/25~ 106/12/31	Fourier series.	
16	107/01/01~ 107/01/07	Fourier series.	
17	107/01/08~ 107/01/14	Sine series,Cosine series,application of the Fourier series on solving differential eqn.	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本			
參考書籍		Elementary differential equations with boundary value problem, by Boyce and Diprima 工程數學, 莊紹容, 楊精松 編著	
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： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈 〉： %	
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	